

Bruxelles, 27.9.1983.

## **L' INTEGRAZIONE DELLE PICCOLE E GRANDI AZIENDE NEL PROCESSO INNOVATIVO.**

**U.L. BUSINARO.**

Si sente sempre più spesso oggi lodare la capacità innovativa delle PMI. Vent'anni fa, all'epoca del gap tecnologico con l'America, si guardava invece alla grande impresa come l'unica capace di entrare nella sfida tecnologica.

Cambiamenti di moda o variazione effettiva di ruoli ?

In realtà, il processo innovativo è piuttosto complesso e la dimensione dell'azienda non caratterizza necessariamente la sua capacità innovativa. Dipende dai settori e dal momento storico. All'inizio del secolo, una piccola azienda a Torino o Detroit poteva giocare nell'auto un ruolo ben diverso da quello possibile negli anni 60. E' possibile che una piccola azienda, oggi, nella periferia milanese abbia le stesse opportunità di sviluppo nella microelettronica, di una piccola impresa nella Baia di San Francisco (ora Silicon Valley) nel 1960 ?

Un recente studio dell'OCSE (L'innovazione nelle piccole e medie imprese, 1982), di cui si raccomanda la lettura, distingue per le PMI cinque condizioni diverse con diverso approccio innovativo.

Sia nella grande che nella piccola impresa, la partenza del processo innovativo è caratterizzata dall'uso di informazioni disponibili.

Tuttavia, la capacità di recepire anzitutto e quindi di trasformare in modo creativo dette informazioni dipende fortemente della dimensione dell'azienda. Una grande azienda dotata di laboratori di ricerca è, almeno in principio, capace di utilizzare le informazioni così come prodotte dalla ricerca scientifica di base. Per una piccola azienda (a causa delle poche risorse umane), ciò vale solo nel caso, piuttosto eccezionale almeno da noi, di un ricercatore che avendo lui stesso partecipato allo sviluppo delle conoscenze di base ed apprezzandone le potenzialità applicative decida di farsi imprenditore.

Se una piccola azienda non può attingere direttamente alla fonte del cambiamento delle conoscenze scientifiche è allora condannata ad un ruolo innovativo di secondo ordine ? Non necessariamente, perché esiste tutta una serie diversa di "trasformatori di conoscenze" che producono informazioni direttamente applicabili nel processo innovativo da una PMI.

A prescindere dai laboratori di ricerca applicata (associativi o meno) là dove esistono, sono le aziende più grandi fornitrici di materiali e di macchinario a svolgere questo ruolo, attraverso le informazioni che vengono "solidificate" nelle novità dei materiali e nelle innovazioni dei macchinari. Basti pensare al ruolo di "starter" delle idee innovativi per le PMI, svolto dalle fiere tecniche.

Il processo produttivo è un sistema complesso: partendo dalle materie prime, vi è un flusso di materiali che passa da una azienda all'altra e da uno stabilimento all'altro della stessa azienda per venire via via trasformati nel prodotto finale. Il sistema produttivo è composto da aziende di varie dimensioni, da piccole a grandi, integrate tra loro in una relazione cliente/fornitore. Essere piccola, per una azienda può essere condizione stabile (per un prodotto in fase di maturità) oppure condizione transitoria.

Il complesso meccanismo che lega le varie aziende nel processo di fabbricazione di un dato prodotto, lega anche tra loro, complimentandosi a vicenda, le aziende nella innovazione del prodotto.

Assumendo ora che il sistema produttivo abbia prodotto nel suo evolversi un mix di aziende di varie dimensioni ottimali ai fini della produzione, ci si può chiedere se detto mix sarà anche ottimale sempre, quando si consideri le capacità innovativi del sistema.

Vorrei qui suggerire un criterio per stabilire quando detto mix può ripartire in modo ottimale anche i ruoli innovativi.

Nel considerare le varie parti che compongono un prodotto (nell'auto sono migliaia), vi sono modi diversi di ripartire dette parti secondo una qualche "gerarchia". Ad esempio, si possono suddividere in parti primarie (per la loro importanza nelle prestazioni del prodotto) e parti ausiliarie. Una gerarchia che introduce invece direttamente l'aspetto innovativo, è quella legata a quello che potremmo chiamare la "durata del ciclo innovativo". Nel caso di un motore di auto, questo ciclo può avere una durata di 20/30 anni. <sup>1</sup> Gli investimenti per le parti principali della carrozzeria hanno un ciclo economico di sostituzione di circa 10 anni. Gli interni della carrozzeria di regola vengono rinnovati ogni 3/4 anni nei cosiddetti "restyling". I cambiamenti fondamentali innovativi in un componente a lunga durata di ciclo innovativo, sono principalmente governati dalla "spinta tecnologica", mentre per quelli a ciclo più breve è più il "tiro del mercato", che spinge al cambiamento. Inoltre, la differenza per il salto innovativo tra il vecchio e nuovo componente è di regola molto maggiore nel caso di una durata lunga del ciclo innovativo, rispetto al caso di ciclo breve. Le idee per un nuovo motore possono avere inizio nei laboratori di ricerca anche 15-20 anni prima della realizzazione commerciale del motore. Difficile pensare, malgrado la persistenza di inventori isolati appassionati di motori, che il compito possa venire svolto da una piccola azienda. Questa è invece più adatta, perché più pronta a cogliere i cambiamenti nel mercato, a contribuire all'innovazione di componenti a breve ciclo innovativo.

Questo criterio di ripartizione gerarchica può pertanto servire da chiave di lettura della ottimalità o meno di un dato mix di aziende lungo un processo produttivo.

L'esempio dell'auto è tipico di tutta una serie di prodotti di grande serie. A monte del processo innovativo, vi sono grandi aziende che producono materiali e semilavorati, a valle le grandi aziende responsabili del prodotto finito, e in mezzo un mix di aziende di varie dimensioni, per la fornitura di parti e componenti.

Un altro caso interessante è quello di PMI responsabili della parte finale del processo produttivo (ad esempio, mobili, piccoli elettrodomestici). A monte sono grandi aziende fornitrici di materiali (ad esempio, plastiche) e macchinari.

Queste aziende a monte svolgono un ruolo di forte spinta di innovazione tecnologica nel loro sforzo di ampliare il mercato per i loro nuovi materiali o macchinari.

Il legame fornitore/clienti assicura in questo caso un soddisfacente legame di trasferimento delle potenzialità innovative delle nuove scoperte scientifiche. L'ottima ripartizione in termini di durata del ciclo innovativo è qui assicurata automaticamente dal fatto che le PMI sono responsabili della parte finale del ciclo produttivo.

In condizioni di mercato stabile od in crescita, il sistema di relazioni fornitore/cliente sopradescritto assicura una condizione stabile nel processo innovativo. La grande azienda responsabile dell'innovazione nel prodotto finale si basa sulle proprie capacità e su quelle dei suoi fornitori per ottenere quei graduali in-

---

<sup>1</sup> Infatti, gli investimenti per produrre in scala ottimale un motore sono tali che non sarebbe economico rimpiazzare detti investimenti in tempi più brevi. Una innovazione di base in un motore (che quindi richieda nuovi impianti produttivi) deve attendere, in condizioni normali che il vecchio modello di motore diventi obsoleto.

crementi innovativi nel prodotto e nei processi produttivi che caratterizzano la fase di maturità di un prodotto. Il progettista del prodotto finale è responsabile dei cambiamenti nelle specifiche delle parti acquistate, contando sulla abilità del fornitore di utilizzare in modo innovativo le informazioni disponibili per migliorare i materiali e le lavorazioni e le caratteristiche dettagliate del progetto delle parti fornite. Vi è una intensa osmosi, su basi formali o informali, di know-how tecnologico ed un dialogo continuo con proposte di cambiamenti innovativi dalle due parti cliente/fornitore, rese possibili dalla loro lunga relazione e dal ritmo stabile dei cambiamenti tecnologici.

Cosa capita, tuttavia, quando il mercato entra in periodi di forti oscillazioni, di incertezza, con forti salti innovativi introdotti dalla concorrenza? Le oscillazioni vengono trasmesse lungo il sistema produttivo dai clienti ai fornitori con ritardi, che inducono fluttuazioni che possono risultare distruttivi del sistema di relazioni. Il ritmo dell'innovazione non è più stabile. L'azienda responsabile del prodotto finale può temere di non essere in grado di innovare il prodotto finale con rapidità e qualità tali da competere con la concorrenza, che nel frattempo può essere indotta ad accettare il rischio di cambiamenti tecnologici elevati, o anticipare l'immissione sul mercato di nuovi modelli.

La capacità di accelerare il ritmo dell'innovazione dipende solo in parte dalle idee innovativi sviluppate ed "immagazzinate" in casa. Sono in grado i fornitori di star dietro al rapido cambiamento innovativo, in particolare le piccole aziende, che, date le loro dimensioni, difficilmente hanno potuto "immagazzinare" idee innovative alternative?

Nel caso di grandi aziende che forniscono materiali e macchinari a PMI responsabili del prodotto finale, in momenti di crisi e quindi di tagli nei costi operativi, può avvenire che esse tendano a concentrare la loro spinta di trasferimento dell'innovazione tecnologica sui clienti e sulle aree più consolidati. Dal canto suo, la piccola azienda può, nel tentativo di accelerare il ritmo di innovazione nei suoi prodotti, chiedere al fornitore più assistenza e idee innovativo di quanto questi possa dare. Anche in questo caso, la conseguenza è che il flusso di trasferimento innovativo procede a scossoni.

Si può pensare che in generale il passaggio attraverso la crisi sia benefico, quando non distruttivo, perché mette l'accento sulla importanza della innovazione e sulla necessità di aumentare le risorse ad esse destinate.

La dinamica delle interrelazioni tra il sistema produttivo tuttavia mette in luce la difficoltà di sviluppare delle politiche pubbliche efficaci. Il fine da raggiungere con dette politiche è quello di rafforzare il processo innovativo. Tenendo conto dell'intreccio complesso tra aziende di varie dimensioni, non è facile decidere sui mezzi di intervento che dipendono sia dai settori che dal particolare momento storico.

E' di solito sbagliato pensare di poter isolare dal sistema le piccole e medie aziende ed intervenire solo su esse con una politica di incentivazione od altro. Il supporto va dato, per ottenere l'effetto voluto, dove ci sono le risorse per sviluppare in modo accelerato, se si è in periodo critico, le soluzioni innovative. Ad esempio, anche se ciò può sembrare paradossale, per aiutare la capacità innovativa nelle piccole aziende, può essere utile aiutare la grande azienda a sviluppare progetti che mettono al servizio dei problemi della piccola azienda le loro capacità di ricerca ed innovazione, su temi di interessi comuni (nel loro rapporto cliente/fornitore).

Nei periodi di sviluppo normale, il legarne tra le aziende nel sistema produttivo assicura, come già detto, il tenere il passo con l'innovazione. Anche in detti perio-

di tuttavia è importante avere una politica pubblica che deve in tal caso avere come obiettivo quello di creare idee innovative da “mettere in magazzino” per i tempi di crisi, quando può essere ormai troppe tardi per sviluppare soluzioni innovative.

Un caso di speciale rilievo da segnalare, come indicato anche nel citato studio OCSE è quello di aziende di medie dimensioni operanti nelle cosiddette "tecniche generiche" come : servosistemi, controlli, pneumatica, idraulica, scambio termico ed altro. Queste "tecniche generiche" giocano un ruolo molto importante nella diffusione di nuove tecnologie di base (come i nuovi materiali, microelettronica, ecc.) nei prodotti finiti e nei processi di fabbricazione. Per dare un esempio, le macchine a controllo numerico non possono trarre vantaggio dalle opportunità della innovazione legata alla integrazione su larga scala della microelettronica, a meno che i microchips non vengano “integrati” nel progetto delle unità di controllo di regola fornite da aziende specializzate. Carenze di capacità di incorporare, rapidamente, in esse le nuove tecnologie di base, avranno l'effetto di bloccare le capacità innovative dei loro clienti.

Anche in questo caso, l'accelerazione del ritmo dell'innovazione può trovare limiti nella disponibilità di risorse umane oltre che finanziarie delle aziende medie responsabili di componenti di "tecnica generica". Una efficace politica pubblica dovrebbe in questo caso favorire programmi di collaborazione di R & S tra le aziende clienti e le aziende fornitrici, allo scopo di sviluppare prototipi di componenti che dimostrino la possibilità di integrarvi le nuove tecnologie di base.