

Relazione

sullo svolgimento del Workshop Internazionale Finance & Knowledge

Milano, 29 novembre-1 dicembre 2001

Giovanni Organtini
INFN-Sez. di ROMA

Introduzione

Dal 29 novembre al 1 dicembre 2001 si è tenuto a Milano il Workshop internazionale “Finance & Knowledge”, organizzato dalla Fondazione Rosselli e da Finlombarda, sul tema del trasferimento tecnologico dalle Università alle imprese e sul rapporto tra Ricerca, Imprenditoria e Finanza, con particolare riguardo al ruolo dei *Venture Capitals*. Pur essendo esplicito il riferimento all’Università, molte delle indicazioni devono considerarsi adeguate per qualunque ente di diritto pubblico o privato che produca conoscenza attraverso la ricerca, come l’Istituto Nazionale di Fisica Nucleare. Nel seguito si farà riferimento all’Università, sopra tutto perché in alcuni casi la normativa la riguarda direttamente, ma questo termine va inteso con un’accezione più generale di “ente di ricerca”.

È opinione condivisa che in Italia il rapporto tra Università ed imprese sia poco collaborativo. Le motivazioni di questa scarsa collaborazione sono state analizzate e si è cercato di individuare delle soluzioni atte a rimuovere gli ostacoli che sono sia di tipo economico che di tipo normativo. Da quest’ultimo punto di vista vale la pena ricordare che la recente modifica al Titolo V della Costituzione ha trasferito le competenze per le politiche di innovazione tecnologica alle Regioni che, dunque, diventano l’interlocutore principale per questo genere di attività.

Dallo studio di diversi indicatori relativi ai Paesi europei, agli Stati Uniti, al Giappone ed ai Paesi del G8 emerge una chiara correlazione tra la competitività di questi e la spesa in R&S. Dai dati e dalle esperienze presentati dagli oratori tuttavia emerge che l’efficacia dei meccanismi di trasferimento delle conoscenze non è soltanto correlata alla spesa, ma è strettamente legata alle normative e alle attitudini locali, le quali, a loro volta, inducono una spesa maggiore grazie all’aumento dei profitti realizzato dalle imprese, dovuto al loro avanzamento tecnologico. Nei paesi con più alto grado di innovazione, infatti, si assiste ad un progressivo disimpegno da parte dello Stato e ad un aumento della spesa in R&S da parte dei privati. Si tratta, in ultima analisi, di un ciclo autoalimentato che dalla Ricerca passa attraverso l’Impresa, il Commercio e la Finanza per tornare nuovamente alla Ricerca.

Analisi della Ricerca in Italia

Nonostante il livello dei finanziamenti alla ricerca e sviluppo in Italia sia nettamente inferiore rispetto a quello degli Stati Uniti, la produttività dei ricercatori italiani, rapportata al loro numero o al numero di abitanti, risulta estremamente elevata rispetto a quella dei loro colleghi stranieri, non solo statunitensi. Questo risultato indica un enorme livello qualitativo dei ricercatori italiani, che tuttavia non riesce ad essere proficuamente utilizzato nello sviluppo economico e sociale del Paese.

In parte ciò avviene perché le Università italiane producono ricerca scientifica di ottimo livello, ma a questa non fa seguito una adeguata ricerca di tipo tecnologico, che spesso negli altri Paesi viene finanziata in buona misura anche da investimenti privati.

In parte esistono significative differenze tra le Università europee in generale e statunitensi. Queste differenze possono essere elencate in 5 punti:

1. il fatto che le Università statunitensi sono per lo più private;
2. il costo dei brevetti che negli USA è inferiore;
3. il fatto culturale che in Europa le Università spingono per portare tecnologia all'esterno, mentre negli Stati Uniti avviene il contrario: sono gli investitori a chiedere tecnologia;
4. l'attitudine dei cittadini europei ad un benessere collettivo a differenza dei cittadini USA che sono spinti da interessi individualisti;
5. il fatto che negli USA gli uffici per il trasferimento tecnologico sono strutture composte di professionisti e sono regolati da una legislazione uniforme e chiara.

Non necessariamente occorre che in Europa si tenda ad uno spirito identico a quello degli Stati Uniti, ma è fuor di dubbio che occorra razionalizzare almeno alcuni dispositivi per un più efficace raccordo tra il mondo della ricerca e quello dell'impresa.

Nuovi Modelli per l'Università

Sono stati proposti diversi modelli per aumentare la produttività tecnologica delle Università italiane e per promuovere il trasferimento delle conoscenze alle imprese.

Uno di questi modelli è costituito dall'*Università Imprenditoriale*, in cui esista un apposito Ufficio, la cui missione sia quella dello sfruttamento economico delle ricerche svolte all'interno di essa. L'Università, in altre parole, dovrebbe comportarsi come un'impresa nei confronti del proprio patrimonio culturale, cercando attivamente di sfruttarlo economicamente per consolidare il proprio bilancio. Per favorire questa attività sono diverse le misure proposte, non necessariamente mutuamente esclusive. In comune tutte hanno la visione per cui il ruolo dell'Università resta principalmente quello di produrre ricerca, dunque conoscenza, e non quello di curare le attività imprenditoriali che tuttavia devono essere promosse da essa a fini economici, anche attraverso la creazione strutture apposite, amministrativamente indipendenti o addirittura private. Questo punto è essenziale al buon funzionamento di questi Uffici che devono essere il più possibile indipendenti dal mondo accademico per evitare di rientrare nelle logiche interne dell'Università.

Una delle misure tese a favorire l'imprenditorialità della Ricerca è stata individuata nella legge 383/2001 sulla proprietà intellettuale delle invenzioni. Questa misura tuttavia ha suscitato commenti contrastanti. La legge, infatti, riconosce la proprietà intellettuale ai singoli ricercatori che però, per poter sfruttare commercialmente le loro idee, dovrebbero brevettarle a spese proprie, devolvendo tra un minimo del 30 % ad un massimo del 50 % dei profitti all'Università. In passato la proprietà intellettuale apparteneva a queste, che sostenevano i costi e versavano solo una piccola quota dei profitti al ricercatore.

Il Politecnico di Milano al momento offre una scelta tra l'uso della 383/2001 ed un contratto per il quale l'Università sostiene i costi assumendo la proprietà intellettuale dell'idea e versa al ricercatore il 60 % dei profitti. Questa misura, però, è ritenuta da alcuni pericolosa in quanto suscettibile di ricorsi successivi allo sfruttamento economico delle idee in quanto, secondo alcune interpretazioni di questa legge, in nessun caso la proprietà intellettuale può essere sottratta al ricercatore.

Alcuni propongono di legare una quota del finanziamento della ricerca al successo ottenuto nello sfruttamento economico delle tecnologie sviluppate, anche attraverso meccanismi di finanziamento indiretto. Al momento, infatti, a causa del meccanismo con il quale vengono assegnati i fondi per la ricerca, le Università non hanno alcun interesse a perseguire questo obiettivo in quanto, nel caso esse riescano ad ottenere profitti dalla vendita dei brevetti, si vedrebbero ridurre la quota dei trasferimenti dallo Stato.

Un'altra misura ritenuta di grandissima importanza da quasi tutti gli intervenuti consiste nel lasciar cadere i vincoli che legano i ricercatori nelle attività di tipo imprenditoriale. Questa misura, ad esempio, è stata presa dal Ministro della Ricerca Scientifica brasiliano che ha sottoscritto un decreto che permette ai ricercatori di svolgere attività di tipo imprenditoriale legate allo sfruttamento economico delle loro ricerche, al fine di promuovere in modo attivo il trasferimento di tecnologia (*Transfer by Head*). Anche il Ministro giapponese ha recentemente attuato una norma del genere e in Francia è allo studio un provvedimento simile.

Questa misura, in particolare, è ritenuta vincente in quanto la tecnologia non può essere trasferita attraverso la semplice pubblicazione delle idee o l'acquisizione dei brevetti: parte integrante di questo processo è il trasferimento del *know-how* non specifico, che di solito è appannaggio dei ricercatori e richiede una lunga esperienza per poter essere acquisito. La partecipazione dei ricercatori, anche part-time, alle attività di tipo imprenditoriale, assieme a partner privati, consente questo trasferimento in modo del tutto naturale. Del resto questo rappresenta, nell'esperienza delle Università, il meccanismo attraverso il quale la conoscenza viene realmente trasmessa agli studenti, che acquisiscono buona parte delle loro competenze non già attraverso il corso di studi, ma durante i periodi dedicati alla redazione della tesi di laurea o attraverso la frequenza dei laboratori.

Il *Transfer by Head* è dunque unanimemente riconosciuto come il meccanismo più naturale per la diffusione delle conoscenze ed in tutti i Paesi in cui viene applicato produce risultati molto interessanti.

L'MIT, ad esempio, ritiene di particolare importanza questa misura che utilizza nell'ambito delle attività del proprio TLO (Technology Licence Office), attorno al quale si concentra il trasferimento di tecnologia. Il TLO brevetta tutto il possibile e cerca attivamente partner industriali disposti ad investire nella commercializzazione di queste idee. Lo staff è composto da avvocati ed esperti del settore che non rispondono alle autorità accademiche, ma solo a quelle amministrative, per evitare influenze da parte dei ricercatori. Gran parte del successo del TLO è dovuto alla flessibilità dei contratti che può stipulare autonomamente, senza consultare gli organi universitari, e al fatto che in molti casi stipula contratti con gli stessi ricercatori per creare start-up che successivamente vengono quotate in borsa e vendute. In questi casi è essenziale che i docenti possano partecipare agli organi di governo delle società, senza tuttavia poter assumere il ruolo di CEO.

In media l'MIT brevetta circa 400 invenzioni l'anno e metà di queste sono concesse in licenza esclusiva ai ricercatori già prima del brevetto per affrettare i tempi. I profitti che derivano dalla vendita dei brevetti, per la quota che spetta al TLO, passano immediatamente in gestione all'Università che in molti casi li capitalizza ed utilizza i redditi per aumentare i finanziamenti ai dipartimenti che hanno dato origine al brevetto.

Lo sviluppo dei TLO negli Stati Uniti consente alle Università statunitensi di vantare circa 20 brevetti annui per istituto ed un ritorno economico di 4.5 M\$ per istituto. Se si tiene conto del fatto che alcuni istituti sono di dimensioni medio-piccole il risultato è ancora più esaltante di quanto non possa sembrare. Viceversa la totale assenza di coordinamento in Europa fa sì che sia praticamente

impossibile raccogliere questi stessi dati, dal momento che le stesse Università europee non sono in grado di fornire cifre al riguardo.

Vale la pena di notare come le attività di tipo imprenditoriale promosse dal TLO non nuocciano affatto alla ricerca statunitense che, invece, proprio grazie ad esse, vede aumentare il budget a disposizione per la ricerca di base. In altri termini la qualità della ricerca non risente negativamente del fatto che i ricercatori si dedichino in parte ad attività di tipo imprenditoriale, ma, secondo il TLO, grazie al fatto che questi coordinano le divisioni tecnico-scientifiche delle società, si ha addirittura un incremento della produttività scientifica.

La Finanza Innovativa

La creazione dei fondi di Venture Capital ha recentemente aperto una nuova strada per favorire il trasferimento di tecnologie sviluppate all'interno delle Università, attraverso la creazione di imprese giovani da parte di ex-studenti o ricercatori finanziate da questi fondi.

Gli operatori finanziari che operano nel Venture Capital sono tutti concordi nel sostenere che gli investimenti sono maggiori laddove esista un *flusso di studenti*. Essi ritengono che un modello in cui l'insegnamento e la ricerca siano separati sia perdente e pertanto investono preferibilmente finanziando giovani laureati che continuino ad operare in stretta collaborazione con i laboratori di provenienza. Ciò è molto importante, sopra tutto, perché l'affermazione non viene da rappresentanti dell'Università, ma da coloro che rappresentano il capitale.

Un altro ruolo importante è giocato dagli *incubatori*: organismi in grado di ospitare temporaneamente gruppi di lavoro che necessitino di spazi e di un'amministrazione dedicata per lo sviluppo tecnologico di un'idea non sufficientemente matura per la creazione di una vera e propria *start-up*. Il reperimento di personale e di spazi, infatti, è un problema non trascurabile nelle fasi iniziali di partenza di una nuova impresa, che in questo modo viene efficacemente risolto.

Anche in Italia si assiste ad una buona crescita di questo settore, in linea con quanto avviene nel resto dell'Europa. Il numero di operatori in questi ambiti era di 44 nel 2000. Gli investimenti sono stati di 454 M_ (per 319 operazioni complessive) nel 2000 e di 209 M_ (per 160 operazioni) nel primo semestre del 2001: un bilancio più che positivo se si tiene conto della crisi del comparto *high-tech* e che quasi il 40 % degli investimenti viene fatto in questo settore.

Circa il 70% degli investimenti viene fatto al livello di *seed financing* oppure di *start-up*. I settori trainanti sono, naturalmente, quelli dell'IT e delle comunicazioni, mentre i settori della medicina, dell'automazione e delle biotecnologie rappresentano complessivamente il 7 %. Questo fatto viene considerato un'anomalia, in quanto gli investitori ritengono che queste ultime tre voci possano essere oggetto di investimenti più massicci. Comunque, da tutti i punti di vista l'Italia in questo settore è nella media degli operatori europei.

Il Prof. M. Vitale, Presidente dell'AIFI (l'associazione italiana dei Venture Capital) ritiene tuttavia che lo sviluppo di questo settore non sia ancora sufficiente, ma che questo non sia dovuto ad una mancanza di liquidità, che invece esiste, ma alla mancanza di un sufficiente spirito imprenditoriale nelle Università che sono le prime candidate a fornire le competenze necessarie. Di nuovo questa affermazione rappresenta un punto importante in quanto sono gli stessi operatori finanziari a sostenere l'inutilità di misure tipo incentivi fiscali o aiuti di Stato in termini di denaro, ma premono per un adeguamento di norme e comportamenti (spesso, infatti, le norme ci sono, ma restano inattuato).

Le cause vengono individuate principalmente nel management di tipo troppo burocratico delle Università e troppo legato al mondo dell'Accademia, che, al contrario, dovrebbero assumere le proprie decisioni con molta maggiore rapidità e flessibilità. Mancano, inoltre, all'interno dei laboratori, degli incubatori appropriati. Al momento solo 4 Scuole in Italia (BO, MI, PI, TO) possiedono un incubatore che mette a disposizione spazi e laboratori ad ex-studenti e/o ricercatori al loro interno. Tutte esprimono grande soddisfazione per i risultati ottenuti finora.

L'incentivo fiscale non viene giudicato essenziale in questa fase, mentre grande importanza riveste la possibilità da parte di coloro che hanno idee imprenditoriali di accedere ai finanziamenti: in questo momento appare difficile far incontrare la domanda e l'offerta a causa di una cattiva coordinazione tra Università e finanziatori. Da questo punto di vista l'AIFI è impegnata a migliorare i canali di comunicazione e promuoverà qualunque azione in questa direzione.

Altri interlocutori hanno sottolineato come, al contrario di quanto si ritiene comunemente, l'entità del finanziamento erogato dai Venture Capitalists sia irrilevante rispetto al capitale umano di cui sono alla ricerca. In particolare alcuni di essi sono profondamente impegnati a consentire l'accesso a finanziamenti medio-piccoli considerando che il sistema bancario italiano renda difficile l'accesso al micro credito.

Casi di successo in Italia

Il politecnico di Milano ha dato vita ad un consorzio di nome Politecnico Innovazione che agisce come struttura di collegamento tra Università e Imprese. Il consorzio è autonomo rispetto all'Università e può dunque assumere decisioni senza passare per gli organi amministrativi della stessa, ma ha stipulato con essa convenzioni che rendono più semplici i rapporti. Le linee di intervento sono rappresentate dal check-up tecnologico delle PMI che quindi vengono messe in contatto con i docenti in grado di trasferire ad esse tecnologie interessanti, e sul cosiddetto *Transfer by Head*, consistente nello stipulare contratti di ricerca tra imprese e gruppi di ricercatori in cui un neolaureato o un ricercatore lavora direttamente presso l'impresa per lo sviluppo di un'idea derivante dalla ricerca, in contatto continuo con il gruppo originario che viene remunerato in base a questo contratto. Si tratta dunque di un ruolo attivo.

Promuove inoltre la brevettazione delle invenzioni (31 brevetti registrati in 2 anni, soli 4 nei 20 anni precedenti alla fondazione di Politecnico Innovazione) devolvendo il 50 % delle royalties al ricercatore, attraverso l'Ufficio Brevetti dell'Università. Talvolta sono gli stessi studenti a presentare idee per i brevetti: in questi casi l'Università non ha titolo per sostenere le spese, mentre Politecnico Innovazione solitamente accetta di farlo con le medesime condizioni riservate ai ricercatori.

Possiede un incubatore all'interno dell'Università ove ospita studenti, ex-studenti e docenti. In due anni ha fatto nascere circa 50 start-up.

Un secondo caso interessante è quello del Biopolo, fondato nel 1995 da investitori privati per lo sviluppo delle biotecnologie. Anch'esso agisce come catalizzatore di attività imprenditoriali facendo incontrare il mondo della ricerca con quello imprenditoriale e favorendo la mobilità dei lavoratori di entrambi settori dall'uno all'altro. Anche in questo caso la struttura è ospitata presso l'Università e possiede un proprio incubatore. Fornisce assistenza per la redazione dei business plans e per la tutela della proprietà intellettuale.

Un caso esemplare: il Modello Israeliano

Israele è stato uno dei primi Paesi ad intuire l'importanza del capitale di rischio ed al momento rappresenta il Paese più avanzato su questo fronte, relativamente al numero di abitanti.

Nel 1985 è stata creata un'organizzazione per coordinare i progetti di finanza innovativa in grado di attrarre capitali anche dall'estero. Ad essa hanno aderito non solo molti immigrati dall'ex-Unione Sovietica (elemento, questo, peculiare alla condizione del Paese), ma anche investitori statunitensi come Cisco, Motorola, etc.

L'analisi presentata dal Dr. J. Rabi, rappresentante dello Yozma Group, ha esposto le linee guida dei partner del programma: minimizzare i rischi, puntare su innovazioni in grado di moltiplicare rapidamente il capitale (l'obiettivo è un fattore 10 in 5 anni), scegliere i progetti in base al loro contenuto innovativo che, tuttavia, non deve essere rivoluzionario ed entrare nella composizione dell'azienda solo a livello manageriale, evitando il più possibile di influenzare la tecnologia.

Al successo dello Yozma Group hanno contribuito, oltre che alle politiche seguite e all'aggregazione dei fondi (si tratta, in effetti, di un fondo di fondi), le condizioni rese possibili dal governo israeliano che ha investito esso stesso con una quota rilevante (prossima al 50 % del capitale) nel gruppo. Tuttavia, è stato precisato che, in questo caso, erano state determinate delle condizioni specifiche per l'ingresso dello Stato:

1. la partecipazione statale doveva essere limitata nel tempo;
2. gli eventuali profitti non sarebbero stati incamerati dal Tesoro, ma devoluti all'aumento del capitale sociale;
3. le condizioni di uscita dello Stato erano state predeterminate in termini di tempo e di risultati;
4. nessun funzionario statale negli organi di gestione del gruppo

Yozma Group ne deduce che, in questo caso, lo Stato ha agito come catalizzatore per attrarre fondi privati che hanno, in 5 anni, acquisito la maggioranza del capitale ed hanno infine ottenuto l'intero ammontare di esso, da reinvestire nella formazione di nuove società. In questo modello asimmetrico il rischio di perdita del capitale era condiviso da pubblico e privato, mentre i profitti erano goduti solo dai privati. In questo modo lo Stato ha investito grosso modo la stessa quantità di denaro che avrebbe devoluto, perdendola comunque, ad aiuti generici alle imprese, senza produrre effetti virtuosi.

Nel 2001 lo Yozma Group dispone complessivamente di 6.5 G\$, di cui 2 G\$ utilizzabili immediatamente.

Conclusioni

A seguito degli interventi e delle discussioni, si ritiene di aver individuato un certo numero di linee di intervento atte a favorire il trasferimento tecnologico, che l'INFN potrebbe perseguire in modo efficace e con un ritorno sia di immagine che, in taluni casi, economico.

Il meccanismo del Transfer by Head appare di gran lunga il più efficace da tutti i punti di vista: i singoli ricercatori ne traggono un profitto economico, le imprese ottengono consulenze specializzate a costi competitivi, gli Enti di provenienza dei ricercatori ne ricavano un'ottima immagine e ne guadagnano in produttività. In taluni casi, ove questi investano o in denaro o in strumentazione e laboratori, ne ricavano persino un utile di tipo economico.

Le attuali normative e, sopra tutto, le pratiche messe in atto, non consentono il pieno sfruttamento di questo meccanismo e tutti i vincoli in tal senso dovrebbero venire quanto meno ridotti.

Inoltre, considerato che l'ente possiede un patrimonio di risorse umane notevole, costituito da tecnici specializzati nei campi più disparati (meccanica, elettronica, IT) in grado di svolgere attivamente un supporto alle imprese di piccola dimensione, si auspica che essi possano essere coinvolti in questo genere di attività, coordinate dai Ricercatori. Tutti sappiamo, infatti, che buona parte del successo delle iniziative scientifiche dell'INFN è dovuta non solo alla qualità dei ricercatori, ma anche del personale tecnico, abituato da sempre a lavorare in modo flessibile, autonomo ed innovativo: tutte capacità di sicuro interesse per le imprese.

Non è superfluo ricordare che tali iniziative possono avere un reale successo solamente se non vengono mediate dagli organi istituzionali dell'Ente. È altresì evidente che la partecipazione a queste attività deve essere del tutto spontanea e volontaria, pena la non soddisfazione delle imprese partner dei progetti. Pertanto la costituzione di appositi Uffici interni non viene ritenuta una soluzione efficace, mentre viene ritenuta vincente l'imprenditorialità dei singoli che dovrebbe essere favorita e che, al momento, è piuttosto ostacolata.

La partecipazione di un soggetto terzo che agisca da intermediario tra INFN e mondo imprenditoriale potrebbe infine dare un contributo notevole a questa attività, coordinandone gli interventi e riducendo l'impegno effettivo dei ricercatori a quello di carattere strettamente tecnico-scientifico.