

L'ESPERIENZA FINMECCANICA NELLA COLLABORAZIONE TRA INDUSTRIA E UNIVERSITÀ

Nel numero di febbraio 2006 di Specchio Economico si era illustrato il modello Finmeccanica di gestione dell'Innovazione. Si era partiti dalla considerazione molto generale che, in un contesto italiano di bassi investimenti per la ricerca, il Gruppo si ponesse in controtendenza. Anche oggi la situazione della ricerca in Italia e in Europa presenta molte criticità, ma ci sono dei segnali positivi: il gap tecnologico tra Usa e resto del mondo è ancora significativo, ma quello tra Usa ed Europa si sta restringendo grazie ai maggiori volumi di risorse per investimenti in Ricerca e Sviluppo da questa stanziati negli ultimi anni.

Il settore dell'Aerospazio, Difesa e Sicurezza, in cui opera principalmente Finmeccanica, rappresenta una forte leva per l'innovazione: un'analisi dello Studio Ambrosetti mostra che gli investimenti in R&S nell'Aerospazio e Difesa, pur superando appena l'uno per cento del prodotto mondiale, influenzano positivamente per più del 30 per cento: se si aggiunge la Microelettronica, intimamente legata a questi settori, l'influenza delle ricadute tecnologiche sale ad oltre il 50 per cento.

In tali settori Finmeccanica è seconda in Europa per investimenti in R&S e la 18esima tra le prime mille aziende. Quali i risultati del modello applicato nei tre anni trascorsi e le prospettive per il futuro? Nell'intervista che segue l'ing. Fulvio Marcoz, Senior Advisor del Gruppo Finmeccanica e presidente del Centro di Ricerca SESM scarl, illustra il ruolo centrale delle collaborazioni con l'Università e il prof. Paolo Ciancarini, ordinario nell'Università di Bologna e direttore del CINI, valuta l'Accordo Quadro di collaborazione con Finmeccanica.

Domanda. Cosa prevedeva il modello «Corporate Technology Governance», elaborato dalla Direzione Tecnica Finmeccanica e presentato nel 2006?



L'ing. Fulvio Marcoz, Senior Advisor del Gruppo Finmeccanica e presidente del Centro Ricerca SESM scarl

Risposta. Prevedeva il trasferimento dell'Innovazione dal mondo dell'Accademia all'interno delle aziende, il mantenimento dell'innovazione, il trasferimento della innovazione nei prodotti delle aziende e il trasferimento sul mercato delle tecnologie e dei prodotti innovativi. Per ciascuno dei quattro momenti erano state definite politiche e strumenti specifici. Per il mantenimento dell'innovazione erano state create le «famiglie tecnologiche» che riunivano tutti i ricercatori delle varie aziende in aree tecnologiche e favorivano la circolazione delle idee. Per il trasferimento dell'innovazione nei prodotti era elaborato da ogni azienda un proprio piano tecnologico che veniva inserito, dopo ampia discussione, nel piano tecnologico di Gruppo. Il trasferimento sul mercato dei prodotti innovativi era

compito delle singole aziende con i propri Piani industriali. Per la prima fase, l'acquisizione dell'innovazione dal mondo esterno della ricerca e il suo trasferimento all'interno delle aziende, Finmeccanica ha usato un modello basato su due «network di eccellenza» in due ambiti tecnologici di particolare importanza per il Gruppo. Il primo è quello dell'elettromagnetismo e delle sue applicazioni, che costituisce la tecnologia portante dei prodotti dell'elettronica della difesa nella quale le aziende del Gruppo rappresentano lo «stato dell'arte» mondiale; a questo primo network è stato dato il nome CRR-Centro Ricerche Radar, dal nome del prodotto storico più prestigioso. Nel secondo ambito, quello dell'informatica e del software, sempre più pervasivo e importante nei prodotti della Difesa, le aziende del Gruppo, che pur si muovono sul fronte avanzato della tecnologia, non sono leader e sono costrette, come altre industrie manifatturiere tradizionali, ad inseguire le innovazioni del mondo della ricerca e delle aziende specializzate; questo network è stato chiamato INISW-Iniziativa Software.

D. Come si è giunti alla costituzione dei 2 network di eccellenza?

R. Da Accordi quadro tra Finmeccanica e i principali consorzi interuniversitari di riferimento: il CNIT (Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni) e il CINI (Consorzio Interuniversitario Nazionale Informatica). A valle di questi accordi sono state rafforzate alcune collaborazioni già in atto con borse di studio triennali e la costituzione di laboratori pubblico-privati.

D. Come sono organizzati i due centri?

R. Il Centro Ricerche Radar coinvolge quattro delle principali Università italiane impegnate nella ricerca sui radar: Sapienza e Tor Vergata di Roma e quelle di Firenze e Pisa. La concentrazione delle attività nei poli romani e toscani deriva

dalla presenza congiunta, nel territorio, di industrie Finmeccanica operanti in ambito radar (SELEX Sistemi Integrati, SELEX Galileo) e di università con eccellenza nello stesso ambito. I temi di ricerca sono tra quelli più all'avanguardia; un esempio è la convenzione tra SELEX Sistemi Integrati e Università Sapienza di Roma sui Radar di Ricerca Passivi, tecnologia applicata in ambito sia civile, come gap filler rispetto agli attuali sistemi di sorveglianza per il controllo del traffico aereo, sia militare, grazie alla difficoltà di essere individuati e neutralizzati da un eventuale nemico. Per Iniziativa Software sono state coinvolte un maggior numero di aziende articolate in quattro poli: Napoli, Roma, Firenze e Genova. Le aziende partecipanti sono SELEX Sistemi Integrati, SELEX Galileo, Eltag Datamat e, da fine 2007, MBDA. I professori che seguono la ricerca appartengono alle unità locali del CINI dislocate nelle Università Federico II di Napoli, Sapienza e Tor Vergata di Roma, di Genova, Firenze e Pavia. Tra i temi affrontati, tutti di grande rilievo scientifico e tecnologico, i lavori compiuti sui Sistemi Multiagente, sulle architetture SOA, sulla customizzazione di Linux per applicazioni hard real time.

D. Quali differenze esistono tra i due?

R. Le caratteristiche principali sono simili. Ciascuno include laboratori pubblico-privati formati da ricercatori universitari e industriali uniti in rete. Per ciascun laboratorio Finmeccanica ha finanziato borse triennali per rinforzare le ricerche in atto; in totale ne sono state assegnate 20. Gli obiettivi erano tre. Il primo, rinforzare le collaborazioni già in atto tra industria e mondo accademico con borse di ricerca triennali finanziate dalla Corporate; il secondo, la costituzione di laboratori pubblico-privati all'interno delle aziende, per avere team di ricerca negli ambienti di lavoro; il terzo, unire i laboratori in rete per coordinarli e favorire il confronto tra singole aziende e università coinvolte.

D. A tre anni di distanza gli obiettivi del modello sono stati raggiunti?

R. Tre anni erano stati considerati il tempo minimo per affrontare problemi di medio termine e verificare i risultati. A conclusione del triennio si sono svolti incontri per valutare i risultati raggiunti. Le aziende hanno espresso la propria soddisfazione per i risultati scientifici, che in alcuni casi hanno avuto ricadute dirette su prodotti in fase di sviluppo; in particolare sotto il profilo dei cosiddetti «effetti leva» i risultati sono stati eccellenti. In entrambe le iniziative (INISW e CRR) la creazione di laboratori pubblico-privati ha comportato vantaggi sia nella trasmissione di conoscenza sia nella disponibilità di risorse umane altamente qualificate. Per ogni linea di ricerca attivata sono state sviluppate numerose tesi di laurea e l'Università ha investi-

«La collaborazione tra Finmeccanica e l'Università si svolge principalmente attraverso il CNIT, (Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni), e il CINI, (Consorzio Nazionale Informatica); inoltre il Gruppo ha rafforzato preesistenti collaborazioni con l'Università tramite borse di ricerca e creazione di laboratori pubblico-privati»

tor risorse aggiuntive (ricercatori e dottorandi), sviluppando un totale di ore di ricerca molto superiore a quello teoricamente sviluppabile con le sole borse di ricerca iniziali. I laboratori hanno avuto anche il ruolo di reclutare nuove risorse. Molti giovani borsisti e tesisti sono stati assunti direttamente dalle aziende del Gruppo. Per Finmeccanica gli obiettivi sono stati ampiamente raggiunti. Per un giudizio complessivo va considerato anche il punto di vista universitario e a tale proposito è rilevante l'opinione del prof. Paolo Ciancarini.

D. Quale il valore economico dell'iniziativa nel complesso e quali i risultati per il Gruppo? E come è gestito il coordinamento delle attività?

R. Sommando i costi delle Borse triennali Corporate e le ore dei ricercatori aziendali e universitari si ottengono importi superiori a 1,5 milioni di euro all'anno; quindi si può ragionevolmente parlare di circa 5 milioni di euro per l'intero ciclo di tre anni suddivisi tra industria e università. In Finmeccanica è stato costituito un gruppo di coordinamento che include sia le aziende sia le università coinvolte, per verificare l'andamento delle varie unità di ricerca, la corrispondenza alle tabelle di marcia prestabilite e la diffusione dei risultati tramite pratiche di "knowledge management". Per quest'ultimo obiettivo sono stati realizzati portali dedicati e una newsletter periodica per promuovere l'iniziativa al-

l'interno del Gruppo Finmeccanica e verso l'esterno, favorendo la formazione di comunità di esperti in entrambi i settori radar e software. Il coordinamento prevedeva inoltre la programmazione e l'organizzazione di workshop e incontri periodici per l'esposizione dei risultati di ogni ricerca, l'aggiornamento del gruppo di lavoro e il confronto con gli altri gruppi per favorire la collaborazione.

D. Oltre alle borse di ricerca e ai laboratori, sono nate altre iniziative con l'Università?

R. Con la loro struttura in rete i due Centri di eccellenza hanno creato il terreno adatto alla nascita di nuove iniziative dirette ad incrementare le collaborazioni esistenti come progetti integrati tra azienda e università, richieste di finanziamento in ambito nazionale ed europeo. Sono stati presentati circa dodici progetti europei di cui quattro finanziati su temi molto promettenti: *Argus 3D* sulla sorveglianza radar in 3D; *Atom* sulla protezione dei terminal aeroportuali tramite un sistema innovativo di sensori; *Share* sull'Open Source nei sistemi embedded; *Intersection* sulla sicurezza delle reti. Inoltre sono nati, esclusivamente per i temi software, due importanti iniziative di formazione quali il progetto Cosmic e la Scuola di Alta Formazione sui Sistemi Software Complessi.

D. Sarà previsto un nuovo ciclo di borse di studio? Cosa cambierà rispetto al passato?

R. Grazie al successo del primo triennio è in corso il rinnovo delle convenzioni per un nuovo ciclo. Sono in partenza altre borse di studio in entrambe le iniziative per il periodo 2010-2012. L'esperienza passata ha consentito di apportare migliorie nell'organizzazione e nel coordinamento. Si è pensato di coinvolgere in maniera più diretta le aziende che, acconsentendo a co-finanziare le borse, hanno dimostrato un effettivo interesse. Nei tre anni sono emerse numerose altre collaborazioni con l'università, nate autonomamente nelle singole aziende. Spesso queste collaborazioni faticano ad emergere e non se ne ha notizia fuori del ristretto ambito in cui operano. L'obiettivo per il prossimo triennio sarà quello di includerle nelle due iniziative, in modo che abbiano visibilità nel Gruppo. Per raggiungere questo si è previsto di organizzare, già da quest'anno, degli Innovation Day aperti alle aziende Finmeccanica e alle Università collegate.

Insieme all'ing. Marcoz, il prof. Paolo Ciancarini ha seguito il primo ciclo di Borse all'interno della convenzione tra Finmeccanica e il CINI. Queste le sue valutazioni.

Domanda. Come è nata questa collaborazione?

Risposta. Finmeccanica ha proposto al CINI, allora diretto dal prof. Bruno Fadini, di definire insieme un modello di

collaborazione Università-Industria fortemente innovativo, che coinvolgesse molto concretamente i ricercatori universitari nella ricerca industriale. Un accordo-quadro tra i due attori è stato stipulato nel 2006 per il periodo 2007-2009 e di recente rinnovato per il 2010-2012.

D. In che modo il modello elaborato con Finmeccanica risponde alle esigenze dell'università?

R. La globalizzazione delle produzioni e dei commerci ha imposto un cambio di marcia a chi fa ricerca e produce innovazione, sia nell'industria che nell'Università. Storicamente generaliste, le Università italiane hanno cautamente cominciato a specializzarsi in ambiti specifici di ricerca. Se perseguita coerentemente, la specializzazione permette di collaborare o addirittura competere con i migliori dipartimenti universitari d'Europa. Nato nel 1989, il CINI è un esempio rilevante di sistema a rete degli atenei italiani per promuovere la collaborazione tra ricercatori di sedi diverse, stimolandoli a mettere in comune le loro competenze specializzate e la loro creatività per affrontare, con sinergie oltrepasanti i confini del singolo ateneo, ricerche stimolanti e innovative. Il Consorzio, che raggruppa 34 atenei in cui lavorano circa 1.200 docenti e ricercatori e altrettanti dottorandi o borsisti, ha trovato un partner ideale nel Gruppo Finmeccanica, che investe molte risorse in R&S per rimanere competitivo nel mercato mondiale delle tecnologie avanzate.

D. Cosa è stato fatto in questi tre anni?

R. In base all'accordo, sono stati creati laboratori di ricerca CINI-Finmeccanica all'interno di aziende del Gruppo. In essi lavorano fianco a fianco professori universitari, giovani ricercatori, neolaureati, dottorandi e dottori di ricerca su temi di ricerca in campo informatico, cofinanziati da aziende quali SELEX Sistemi Integrati, Elsas Datamat, SELEX Galileo, Ansaldo STS e dalla Corporate, sulla scelta dei quali convergono la domanda del mercato e gli interessi scientifici di chi fa ricerca. Per i neolaureati e i giovani ricercatori l'accordo prevede erogazione di borse di studio triennali, assegni di ricerca e stages di formazione anche all'estero. Questo modello sembra «l'uovo di Colombo» ma in realtà per realizzarlo occorre un cambio di mentalità sia in azienda sia soprattutto in ambito accademico. Nei nostri laboratori congiunti oggi si fa ricerca in vari campi dell'informatica riguardanti tecnologie, processi e metodi di sviluppo. Sono studiate alcune tra le tecnologie più innovative tra cui: architetture software orientate ai servizi, sistemi multiagente, ontologie, sistemi distribuiti. È nata così una



Il prof. Paolo Ciancarini, direttore del CINI, Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Informatica

sorta di «rete di eccellenza» di laboratori con il compito di radicarsi e ampliarsi all'interno del Gruppo Finmeccanica.

D. Quali sono stati i risultati dal punto di vista dell'Università?

R. L'Iniziativa Software sta causando effetti positivi a cascata. Citiamo ad esempio il numero crescente delle pubblicazioni scientifiche derivanti dai progetti di ricerca in corso; l'offerta ai giovani laureati di talento di una formazione post-laurea di alto livello che consente loro di scegliere «sul campo» se intraprendere la carriera accademica oggi purtroppo piena di ostacoli o cogliere l'opportunità di un impiego nell'industria, pressoché automatico a valle di un'esperienza di questo genere; l'opportunità per i ricercatori di prim'ordine, in un sistema a rete quale è il CINI, di mettere a disposizione il loro valore nell'ambito di progetti che determinano ricadute consistenti del lavoro di ricerca universitario in ambito industriale. Infine la costituzione di una Scuola di Alta Formazione per la Progettazione di sistemi software complessi presso la SELEX Sistemi Integrati. È stata creata per questo una struttura ad hoc, con un direttore scientifico del CINI e un comitato scientifico CINI-SELEX Sistemi Integrati. L'iniziativa riscuote un notevole successo: una prima edizione della Scuola si è conclusa a metà 2009, una seconda si concluderà a metà 2010, una terza partirà nella seconda metà dell'anno; l'iniziativa potrebbe estendersi ad altre aziende del Gruppo.

D. E da parte del CINI?

R. Sono allo studio ulteriori iniziative per rispondere a un'articolata domanda di formazione: la creazione di una serie di corsi on-demand e l'approfondimento del problema della formazione continua in tutte le sue possibili accezioni. Tutte queste collaborazioni tra CINI e Finmeccanica hanno, tra l'altro, favorito il moltiplicarsi delle occasioni di partecipazio-

ne congiunta a progetti nazionali ed europei. Si sa che i finanziamenti in campo sia nazionale sia europeo sono in gran parte indirizzati a sostenere la competitività dell'industria attraverso l'innovazione, il che dipenderà fortemente, come la collaborazione CINI-Finmeccanica insegna, dalle attività di ricerca e formazione svolte in collaborazione tra Università e Industria.

D. Qual'è la valutazione finale e come prevede possa svilupparsi in futuro l'iniziativa?

R. Direi che questa esperienza è stata la più originale a cui io abbia partecipato; il suo punto di forza principale è la semplicità di applicazione, un processo che si potrebbe attuare con successo anche in altri ambiti della ricerca. Sono molto soddisfatto di aver partecipato al primo ciclo e

di prendere parte ora al secondo. La cooperazione tra CINI e Finmeccanica dimostra che stanno cambiando da una parte e dall'altra la mentalità e le relazioni tra Università e industria, con l'obiettivo di rendere sempre più efficace e sistematica la ricerca. Non basta più la collaborazione tra un singolo docente e specifici soggetti che operano in un'azienda; è diventata necessaria una cooperazione tra team di ricercatori capaci di lavorare in rete per competere per l'innovazione a livello internazionale. Chi non opera con questa mentalità prima o dopo deve prendere atto di non essere più competitivo, con il risultato di rimanere tagliato fuori dalla «gara dell'innovazione».

D. Come evitare questi rischi?

R. Occorre affrontare in modo appropriato i problemi difficili che si profilano se si vogliono cogliere le grandi opportunità che, specie nelle tecnologie informatiche e della comunicazione, nascono a ripetizione in direzioni nuove e inesplorate. È noto che per svolgere una ricerca competitiva occorrono un ambiente operativo di qualità, una varietà di professionalità complementari, il perseguimento costante dell'eccellenza, una preparazione di prim'ordine ma, soprattutto, occorre operare in un sistema ben organizzato e armonico che consenta al singolo di rendere al massimo delle proprie potenzialità. Disponendo di risorse adeguate, l'ideale è investire nel patrimonio più prezioso che è costituito dal capitale umano. L'altro passaggio obbligato per chi fa ricerca è quello di rimanere attento e aperto nei confronti dei molteplici problemi che la realtà propone, che attendono di essere risolti e spesso rimangono a lungo chiusi nel cassetto per mancanza di soluzioni innovative che il mondo della ricerca dovrebbe saper proporre, e che potrebbero scaturire da collaborazioni interdisciplinari che non è facile instaurare. ■