

La capacità innovativa delle Piccole e Medie Imprese del Lazio

Il semestre
2006

**accordi per l'Innovazione tra le PMI
e tra le PMI, le Università e i Centri di Ricerca**

La capacità innovativa delle Piccole e Medie Imprese del Lazio

Il semestre
2006

**accordi per l'Innovazione tra le PMI
e tra le PMI, le Università e i Centri di Ricerca**

La pubblicazione è disponibile sul sito web
www.osservatoriofilas.it

Introduzione	5
Obiettivi	6
Metodologia	6
Gli accordi per l’Innovazione e il trasferimento di tecnologia tra le PMI del Lazio	11
Il quadro d’insieme	12
L’orientamento verso gli accordi per l’innovazione e il trasferimento di tecnologia	14
Caratteristiche principali degli accordi attuati dalle PMI	17
Problemi nella attuazione di accordi e il supporto atteso dalle PMI	19
Alcuni conclusioni	22
La collaborazione tra le PMI e le Università e i Centri di Ricerca nel Lazio	25
Introduzione	26
Alcuni elementi notevoli negli accordi tra università/centri di ricerca e PMI	26
L’orientamento verso gli accordi con le PMI	28
I contenuti degli accordi con le PMI	30
I problemi nella attuazione degli accordi e il supporto atteso dalle università	30
Alcune osservazioni conclusive	32
Modelli di cooperazione tra Università e Aziende. Il caso del Fraunhofer Institute	35
Introduzione	36
Fraunhofer Institute	38
Questionari	41
Questionario per intervista telefonica proposto ad un campione di 305 PMI del Lazio	43
Questionario postale inviato ad un campione di 140 responsabili di Dipartimenti Universitari e Centri di Ricerca	45
Questionario per intervista diretta con un campione di 16 PMI del Lazio	48

Introduzione

Obiettivi

Questo studio si inserisce nell'indagine congiunturale sulla capacità innovativa delle PMI del Lazio condotta dall'Osservatorio FILAS, approfondendo lo specifico tema degli accordi che coinvolgono le PMI impegnate in attività di ricerca e sviluppo.

L'analisi ha cercato di comprendere le seguenti cinque questioni specifiche: i) l'orientamento delle imprese verso gli accordi quale modalità per realizzare attività di ricerca e sviluppo; ii) le modalità organizzative attraverso cui tali accordi sono prevalentemente attuati con attenzione anche alla natura dei possibili partner; iii) le difficoltà di varia natura che riducono la realizzabilità e comunque l'efficacia di questi accordi; iv) le problematiche più rilevanti che le imprese incontrano nei programmi di trasferimento tecnologico; v) le azioni che gli attori coinvolti si aspettano che le Istituzioni pongano in essere per migliorare le condizioni di attuazione degli accordi.

Particolare attenzione è stata dedicata alle modalità di collaborazione tra le imprese di dimensione minore e le strutture di ricerca esterne (Dipartimenti universitari, centri di ricerca pubblici e privati), tenendo anche conto del ruolo che il sistema finanziario può svolgere nello sfruttamento industriale dei risultati della ricerca scientifica. A riguardo, sono state individuate alcune questioni sulle quali sono state consultate sia le imprese che le università/centri di ricerca per verificare la coerenza tra le prospettive dei due attori.

Lo studio è articolato in due parti. La prima discute nel particolare le questioni inerenti gli accordi per la ricerca e il trasferimento di tecnologia tra le PMI del Lazio, distinguendo le specificità che riguardano i tre sotto-insiemi in cui queste vanno distinte (micro, piccole e medie imprese). La seconda parte tratta la questione della collaborazione tra PMI e università/centri di ricerca per favorire l'innovazione delle prime e il trasferimento di tecnologia. La prima parte è stata sviluppata utilizzando i dati e le informazioni ottenute dal primo e secondo livello di indagine empirica; la seconda parte ha invece beneficiato dei risultati del terzo livello di indagine empirica, comprendente due focus group e la rilevazione attraverso un questionario inviato via e-mail ai direttori di dipartimenti universitari e centri di ricerca.

Metodologia

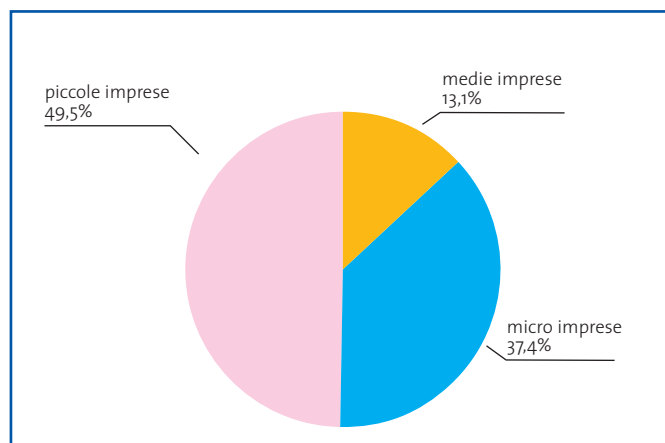
Lo studio è stato condotto attraverso tre livelli di indagine empirica. Il primo è basato su domande rivolte attraverso metodo CATI (intervista telefonica) ad un insieme statisticamente significativo di aziende. A tal fine, è stato arricchito il questionario normalmente utilizzato per l'indagine congiunturale FILAS con un certo numero di quesiti relativi al tema degli accordi. Dal campione di imprese considerato nell'indagine congiunturale (650 aziende e cooperative) sono state escluse le aziende di natura puramente commerciale o di servizi al pubblico poiché ritenute poco rilevanti ai fini dell'oggetto dello studio. È stato così ottenuto un campione di 305 aziende laziali che anche ai fini dell'indagine, sono state distinte nei tre sottoinsiemi di "micro", "piccole" e "medie". Da questo campione sono state estrapolate le imprese che si considerano impegnate in attività di ricerca e sviluppo e che, di conseguenza, possono risultare interessate ad essere parte di accordi finalizzati alla realizzazione di tali attività.

Con riferimento ai criteri UE per la distinzione dei tre sotto-insiemi dimensionali (grafico 1.1), il campione in oggetto è stato segmentato in funzione del numero di unità lavorative annue, in considerazione della non disponibilità dei dati relativi agli altri due criteri (fatturato e attivo totale di bilancio). Come noto, le disposizioni dell'UE (recepite dallo Stato italiano con DL del 18/1/2005) fanno rientrare nella categoria delle "micro" le aziende con meno di 10 dipendenti (e meno di 2 milioni di euro di fatturato e di totale di bilancio); tra le "Piccole" sono inserite le aziende con numero di dipendenti tra 10 e 50 (e fatturato/totale di bilancio inferiore a 10 milioni di Euro); infine, le "medie" sono aziende che non superano i 250 dipendenti (i 50 milioni di fatturato e i 43 di bilancio totale). Il campione considerato nell'indagine è costituito da una significativa prevalenza di imprese appartenenti alla categoria delle "Piccole" (49,5% del totale); le "micro" imprese sono il 37,4% del totale, mentre le "medie" costituiscono il rimanente 13,1% del totale. La distribuzione risulta sufficientemente coerente rispetto alla distribuzione nei tre sotto insiemi considerati dell'universo delle PMI del Lazio appartenenti alle otto filiere considerate.

È importante precisare che il campione utilizzato nell'indagine congiunturale e, quindi, quello utilizzato per questo studio è stato costruito selezionando le aziende appartenenti alle seguenti otto filiere: audiovisivo; chimico – farmaceutico; edi-

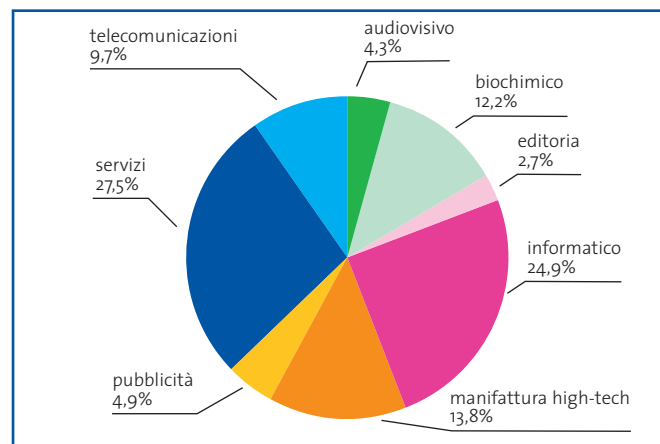
toria; informatica; manifatturiero high tech; comunicazione e pubblicità; servizi avanzati alle imprese; telecomunicazioni. In particolare, le imprese considerate nell'analisi si ripartiscono nel modo seguente (grafico 1.2): 29% servizi avanzati alle imprese; 23,4% informativo; 13,6% manifatturiero high tech; 10,6 chimico farmaceutico; 10,2% telecomunicazioni; 5,3% pubblicità e comunicazione; 4,9% audiovisivo; 3% editoria.

Grafico 1.1
Ripartizione del campione per categoria dimensionale di appartenenza



Fonte: Nostra elaborazione su dati FILAS


Grafico 1.2
Ripartizione del campione nelle otto filiere considerate



Fonte: Nostra elaborazione su dati FILAS

Il secondo livello di indagine è stato sviluppato attraverso interviste condotte personalmente con figure di vertice di un sottoinsieme del campione di aziende impegnate in attività di ricerca e sviluppo, utilizzato nella prima parte dello studio. Sono stati organizzati 16 incontri diretti con altrettante imprese che, per aspetti diversi, si è ritenuto che fossero in grado di dare indicazioni di carattere generale sulle dinamiche degli accordi per la ricerca e sviluppo nel proprio comparto. Questo campione comprende tra le imprese impegnate in attività innovative, sia quelle che hanno realizzato accordi finalizzati alla realizzazione di tali attività, sia quelle che invece non hanno posto in essere questo tipo di strategia.

Le interviste sono state basate su un questionario mirato ad approfondire gli argomenti trattati in precedenza nella prospettiva non della specifica azienda intervistata, quanto dell'intera filiera cui essa appartiene. Questa indagine ha permesso di mettere meglio a fuoco il significato e le implicazioni delle evidenze emerse dalle risposte ottenute nella rilevazione statistica realizzata in precedenza. Il primo livello di indagine è stato focalizzato su quattro tematiche: i) l'effettiva realizzazione di accordi con le PMI; ii) le tipologie e le modalità realizzative di tali accordi; iii) le principali problematiche



nell'organizzazione e nell'attuazione degli accordi con le PMI; iv) le condizioni ritenute più importanti per favorire la collaborazione delle università e dei centri di ricerca con le PMI.

Il terzo livello di analisi ha esaminato la specifica tematica della collaborazione tra PMI e dipartimenti universitari/centri di ricerca sui temi della ricerca, trasferimento di tecnologia, innovazione. Sono state realizzate due attività: in primo luogo la predisposizione di un questionario sostanzialmente speculare a quello per le imprese e rivolto via e-mail ad un campione di 140 responsabili di dipartimenti universitari/centri di ricerca localizzati nel Lazio e operanti nelle aree scientifiche indicate dalla tabella 1.1. Sono state ottenute 41 risposte, pari al 29,3% del campione.

Sono stati, inoltre, organizzati due “focus group” per sviluppare le linee di tendenza emerse sia dall'indagine presso il sistema della ricerca che quelle ottenute dall'approfondimento con le imprese. A questi incontri hanno partecipato esponenti delle imprese, dei dipartimenti universitari/centri di ricerca e alcuni esperti nella gestione dell'innovazione e del trasferimento tecnologico. È importante sottolineare che i “focus group” oltre ad aver fornito preziosi approfondimenti sulle questioni oggetto di questo studio, hanno anche costituito occasioni concrete di confronto per individuare modalità più efficaci di attuazione degli accordi.

Dipartimenti Universitari e Centri di Ricerca che hanno partecipato all'indagine

Università	Dipartimenti Universitari	Centri di Ricerca	Altro
La Sapienza	Biologia animale e dell'uomo	ENEA	Sentinelle FILAS
	Biologia vegetale	CNR	
	Biotecnologie cellulari ed ematologia	ISC	
	Chimica	IASI	
	Scienze Chirurgiche e Tecnologiche applicate	IBC	
	Chirurgia	IFN	
	Diritto privato e comunitario	INFN	
	Economia aziendale	IGAG	
	Energetica	IMIP	
	Fisica	CERIS	
	Fisica Tecnica	ISTC	
	ITACA	ISM	
	Informatica	ITIA	
	Ingegneria Aerospaziale e Astronautica	ITTIG	
	Ingegneria chimica	IMM	
	Ingegneria elettrica	IAC	
	Ingegneria elettronica	ITABC	
	Ingegneria nucleare e conversione di energia	ITC	
	Scienze Biochimiche	ISMN	
	Scienze della gestione d'impresa	ISAC	
Scienze radiologiche	EMCL		
Teoria economica e Metodi quantitativi per le scelte politiche	ISS		

Università	Dipartimenti Universitari	Centri di Ricerca
Tor Vergata	Studi d'impresa	Consorzio Roma Ricerche
	Informatica, Sistemi e Produzioni	Tecnopolo di Castel Romano
	Ingegneria civile	Tecnopolo Tiburtino
	Ingegneria dell'impresa	Parco scientifico e tecnologico del Lazio meridionale
	Ingegneria elettronica	
	Ingegneria meccanica	
	Biopatologia e Diagnostica per immagini	
	Medicina sperimentale e Scienze biochimiche	
	Sanità pubblica e biologia cellulare	
	Biologia	
	Fisica	
	Scienze e tecnologie chimiche	
	Roma Tre	Biologia
Diritto Europeo, Studi		
Elettronica applicata		
Fisica		
Informatica e automazione		
Ingegneria elettronica		
La Tuscia	Ingegneria meccanica e industriale	
	Ingegneria civile	
	Agrobiologia ed Agrochimica	
Cassino	Geologia e Ingegneria meccanica	
	Studi aziendali, tecnologici e quantitativi	
Cassino	Impresa, ambiente & management	
	Istituzioni, metodi quantitativi e territorio	
	Scienze economiche	
	Scienze giuridiche	
	Automazione, elettromagnetismo, ingegneria dell'informazione, matematica industriale	
	Ingegneria industriale	
	Meccanica, strutture, ambiente e territorio	

**Gli accordi per l'innovazione
e il trasferimento di tecnologia
tra le PMI**

Gli accordi per l'innovazione e il trasferimento di tecnologia tra le PMI

Il quadro d'insieme

L'analisi degli accordi per la ricerca e il trasferimento di tecnologia tra le PMI si innesta nella strategia per l'innovazione attuata da tali imprese; ne deriva l'opportunità di considerare le evidenze ottenute dal campione sulla questione degli accordi nella prospettiva degli aspetti di fondo che emergono dal corpo centrale dell'indagine congiunturale. Per maggiore coerenza d'informazione, si è ritenuto opportuno considerare questo quadro introduttivo sulla base delle indicazioni che emergono non dall'intero campione utilizzato dall'indagine, ma dal campione di 305 imprese specificatamente considerato per gli approfondimenti sul tema degli accordi. È utile ricordare che questo campione è stato selezionato non tra tutte le PMI del Lazio, ma tra quelle appartenenti alle otto filiere già citate, caratterizzate da un livello di innovatività tendenzialmente diffusa; le evidenze che emergono dal questionario riflettono ovviamente questo dato "di sistema", al di là delle specificità delle singole realtà aziendali.

Il 73,4% del totale è costituito da imprese che si ritengono impegnate in attività innovative; innovazione che può riguardare i prodotti, i processi produttivi o la dimensione organizzativa e le procedure gestionali (tab.2.1).

È utile precisare la prospettiva in cui è qui considerato il concetto di "innovazione". È noto che tale concetto può essere considerato in una prospettiva "oggettiva", quando l'innovazione è assoluta rispetto a tutto il settore o mercato in cui viene posta in essere; oppure, una prospettiva "soggettiva", quando riguarda la specifica impresa che la pone in essere, il suo modo di produrre e/o la sua offerta, ma non il settore nella sua generalità. Poiché questa indagine è rivolta alle imprese, è inevitabile il prevalere di questo secondo punto di vista; occorre quindi assumere che l'impresa "innovi" quando adotta qualche significativo elemento di novità rispetto al suo sistema produttivo o alla sua organizzazione o alla sua offerta, anche quando tali elementi non sono nuovi in assoluto, ovvero sono già presenti nel settore/mercato dove l'impresa opera. È evidente che questo ridimensiona la rilevanza del dato sopra richiamato, pur non togliendo nulla al segnale che esso rimarca circa il dinamismo della gran parte delle aziende nelle otto filiere considerate.

La distinzione tra innovazione in senso "oggettivo" e in senso "soggettivo" è di particolare significato per la riflessione sul tema degli accordi tra le PMI finalizzati appunto ad innovare. Si intuisce, infatti, che le intese strategiche tendono ad essere utili

o addirittura una via obbligata per i "breakthrough" tecnologici, mentre risultano generalmente meno necessari per i miglioramenti di tipo soprattutto incrementale che l'impresa realizza per avvicinarsi alla frontiera tecnologica del proprio business. Va anche ricordato che nelle innovazioni "soggettive" sono compresi, ad esempio, l'acquisto di macchinari tecnologicamente più avanzati, l'impiego di nuovi componenti, l'esternalizzazione di lavorazioni a soggetti specializzati e (loro) in possesso delle tecnologie più innovative. È abbastanza naturale che l'impresa realizzi questo tipo di innovazioni internamente ovvero attraverso propri rapporti diretti con particolari fornitori.

Tabella 2.1
Innovazione delle PMI laziali nel 2006

	Innovano				Non innovano			
	Micro	Piccole	Medie	Totale	Micro	Piccole	Medie	Totale
Audiovisivo	46,2%	38,4%	0,0%	3,6%	15,4%	0,0%	0,0%	0,7%
Biochimico	16,2%	29,8%	27,0%	8,9%	13,5%	13,5%	0,0%	3,3%
Editoria	62,5%	12,5%	0,0%	2,0%	12,5%	12,5%	0,0%	0,7%
Informatico	21,1%	43,4%	17,1%	20,3%	6,6%	10,5%	1,3%	4,6%
Manifattura								
High-Tech	23,8%	38,1%	14,3%	10,5%	11,9%	11,9%	0,0%	3,3%
Pubblicità	60,0%	20,0%	6,7%	4,3%	6,7%	6,6%	0,0%	0,6%
Servizi alle imprese	25,0%	33,3%	6,0%	17,7%	17,8%	16,7%	1,2%	9,8%
Telecomunicazioni	10,0%	46,7%	6,7%	6,1%	13,3%	20,0%	3,3%	3,6%
Totale	24,9%	36,4%	12,1%	73,4%	12,5%	13,1%	1,0%	26,6%

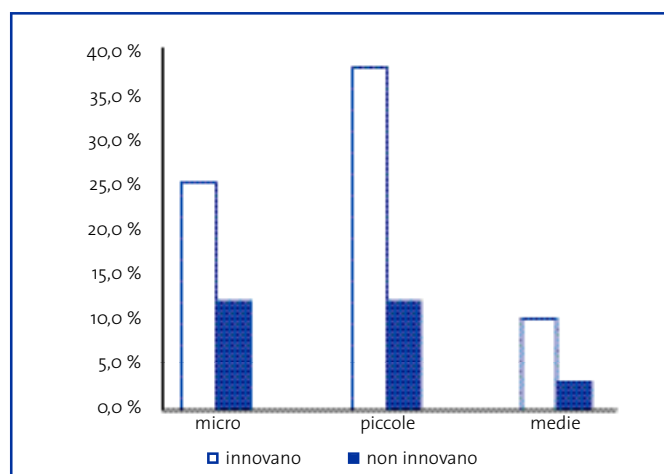
Fonte: Nostra elaborazione su dati FILAS

Dal punto di vista di questa indagine, i rapporti con i fornitori sono una tematica piuttosto ambigua. In linea generale, non dovrebbero essere confusi con gli accordi, avendo come contenuto essenziale se non esclusivo la relazione commerciale, peraltro non necessariamente mantenuta nel tempo. Nella pratica, non è raro che l'impresa percepisca il rapporto con i suoi fornitori di conoscenza e di tecnologia come una forma di "accordo"; del resto, si osserva con una certa frequenza il tentativo di stabilire forme di collaborazione che diano una certa stabilità alla relazione di fornitura e ne allarghino la portata.

Come naturale attendersi, la diffusione del grado di innovatività è direttamente correlato alla dimensione aziendale: la quasi totalità delle medie imprese considerate nel campione risulta compresa tra quelle che svolgono attività innovativa; tra le piccole, quelle innovative sono più del doppio di quelle che non lo

sono; anche tra le micro imprese prevalgono decisamente quelle che dichiarano di essere innovative ma in proporzione sul totale inferiore rispetto alle altre due categorie dimensionali di aziende (grafico 2.1).

Grafico 2.1
Distribuzione dell'innovazione per categorie dimensionali



Fonte: Nostra elaborazione su dati FILAS

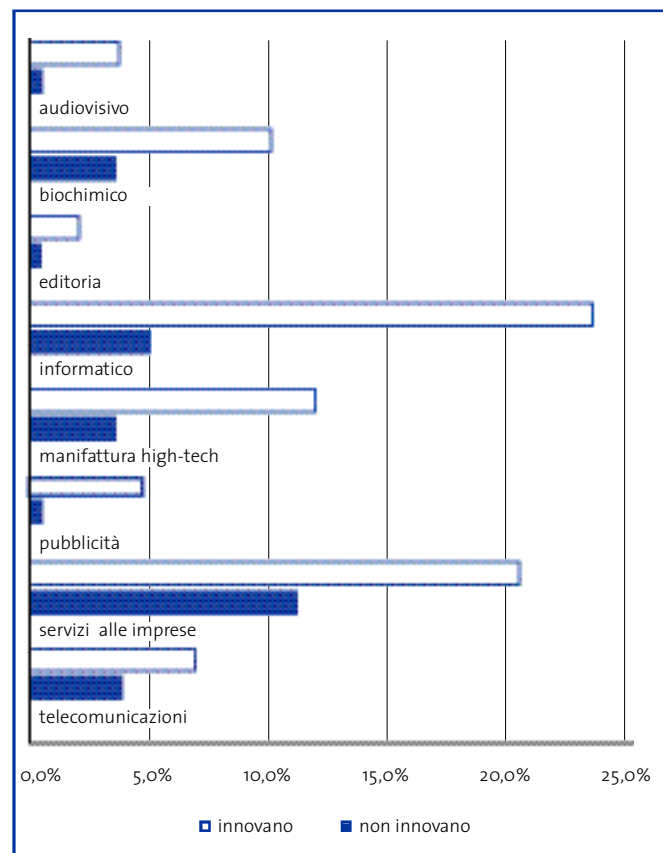
Per quanto riguarda le otto filiere rappresentate nel campione osservato (grafico 2.2), è utile sottolineare che in tutte le filiere considerate prevalgono di gran lunga le imprese innovative. Informatica, pubblicità e audiovisivo sono i comparti dove la proporzione di imprese che si dichiarano innovative rispetto a quelle che ritengono di non esserlo è più alta e superiore alla media del campione nel suo insieme. La prevalenza delle imprese innovative sulle altre è, invece, relativamente minore nelle telecomunicazioni e nei servizi alle imprese.

La tabella 2.1 mostra anche che nell'audiovisivo, come nell'editoria e nella pubblicità, il campione è costituito per la maggior parte da micro imprese che innovano; nel chimico – farmaceutico prevalgono invece le medie imprese che innovano; infine, le piccole imprese innovative prevalgono nell'informatica, nel manifatturiero high tech, nelle telecomunicazioni e nei servizi alle imprese.

Una parte molto consistente delle imprese che si dichiarano

innovative risultano impegnate su diversi fronti (tab.2.2); quasi il 44% del campione considerato indica infatti di innovare in almeno due dei tre macro – ambiti proposti (prodotto, processo produttivo, organizzazione). Tra le imprese che dichiarano di innovare in un solo ambito, prevalgono nettamente quelle concentrate sull'innovazione di prodotto (36,2% del totale), mentre risulta decisamente minoritario l'insieme di quelle che innovano esclusivamente in ambito organizzativo.

Grafico 2.2
Distribuzione dell'innovazione per settore economico



Fonte: Nostra elaborazione su dati FILAS

A livello aggregato, l'innovazione di prodotto risulta di gran lunga più diffusa, tra tutte le tre categorie dimensionali di imprese, in posizione intermedia quella relativa al processo produttivo, mentre sono relativamente più rari i casi di innovazione organizzativa. L'**analisi degli accordi** per la ricerca e il trasferimento di tecnologia è ovviamente stata condotta **solo sulla parte del campione selezionato** che si dichiara di essere **impegnato nell'innovazione (73,4% del campione totale)**. È utile precisare che questo campione di imprese è composto da 33,9% di micro imprese, 49,6% di piccole e 16,5% di medie.

È utile rilevare che la distribuzione delle imprese "innovative" nei tre sub-insiemi dimensionali è abbastanza simile a quella relativa a tutto il campione nel suo insieme, pur con una prevedibile maggiore presenza delle medie e delle piccole e una sottorappresentazione delle micro (tab. 2.2).

Tabella 2.2
Attività di innovazione attuate dalle PMI

Tipi di innovazione	Micro	Piccole	Medie	Totale
Innovazione di prodotto	9,8%	20,5%	5,8%	36,2%
Innovazione di processo	4,9%	8,0%	1,8%	14,7%
Innovazione organizzativa	1,7%	2,7%	0,8%	5,4%
Combinazione di due tipi di innovazione	11,2%	10,7%	4,5%	26,3%
Combinazione di più di due tipi di innovazione	6,2%	7,5%	3,6%	17,4%
Totale	33,9%	49,6%	16,5%	100,0%

Fonte: Nostra elaborazione su dati FILAS

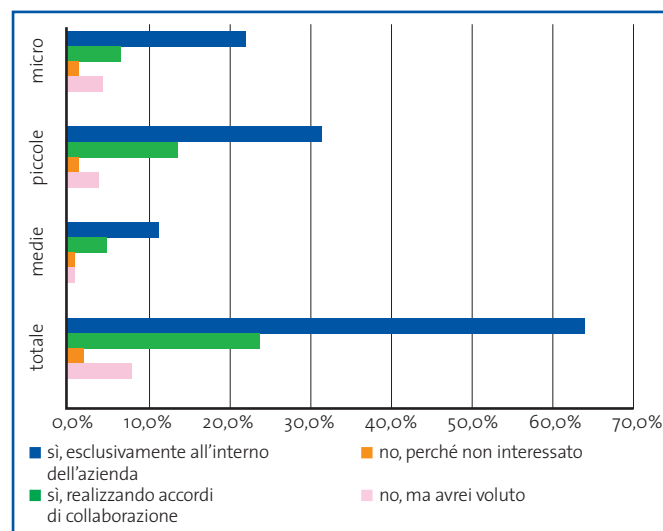
L'orientamento verso gli accordi per l'innovazione e il trasferimento di tecnologia

Poco meno di un quarto del campione dichiara di essere parte di accordi con altri soggetti finalizzati ad attività di ricerca e sviluppo; due terzi delle imprese svolge questo tipo di attività al suo interno mentre un residuale 10% non svolge attività specifiche di ricerca e sviluppo (anche se la maggior parte vorrebbe farlo) (grafico. 2.3).

La strategia degli accordi appare particolarmente diffusa tra le medie e le piccole imprese, mentre relativamente meno frequente tra le "micro"; si osserva, infatti, che il peso delle prime due categorie di imprese sul totale di quelle che realizzano accordi di collaborazione è superiore al peso che le stesse hanno sul totale del campione considerato; viceversa, le micro imprese che fanno accordi sono in proporzione minore al totale delle micro-imprese nel campione considerato nell'analisi (tab.2.3)

L'analisi a livello di singole filiere, mostra che gli accordi sono più frequenti nei settori "informatico", con il 33,3% del totale ed in quello dei "servizi alle imprese", con il 29,5%. In entrambi i settori, le "piccole" risultano la categoria dimensionale di impresa maggiormente rilevante su tale andamento.

Grafico 2.3
Modalità di svolgimento delle attività di ricerca e sviluppo



Fonte: Nostra elaborazione su dati FILAS

Tabella 2.3
La distribuzione per filiera e classe dimensionale delle imprese che attuano accordi per la ricerca

	Micro	Piccole	Medie	Totale
Audiovisivo	100,0%	0,0%	0,0%	1,9%
Biochimico	0,0%	66,7%	33,3%	11,1%
Editoria	100,0%	0,0%	0,0%	1,9%
Informatico	11,1%	66,7%	22,2%	33,3%
Manifattura High-Tech	20,0%	40,0%	40,0%	9,3%
Pubblicità	66,7%	33,3%	0,0%	5,6%
Servizi alle imprese	43,8%	56,2%	0,0%	29,5%
Telecomunicazioni	0,0%	50,0%	50,0%	7,4%
Totale	25,9%	55,6%	18,5%	100,0%

Fonte: Nostra elaborazione su dati FILAS

Le PMI mostrano un atteggiamento piuttosto differenziato verso la strategia di accordo; anche tra le imprese che hanno comunque attuato questa strategia, si osservano posizioni diverse; alcune la ritengono una strada essenziale per competere e, in particolare, per potersi avvicinare rapidamente alla dimensione minima necessaria per operare efficientemente sul mercato. Molte altre ritengono gli accordi certamente utili, ma non decisivi per il successo dell'impresa che si ritiene derivi essenzialmente dalle competenze che l'impresa riesce a sviluppare al proprio interno.

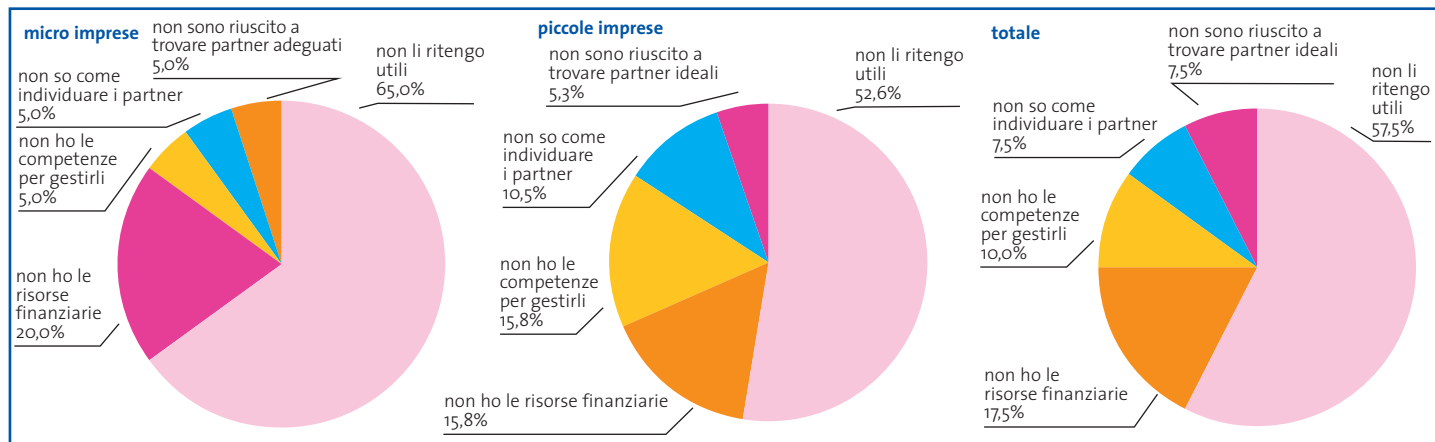
Le interviste dirette hanno evidenziato come una certa parte delle aziende di dimensioni minori soffra nei confronti dell'ipotesi di "accordo" con altri operatori di una sorta di "limite di prospettiva". Le intese con altri operatori vengono infatti spesso vissute come strategie di "ripiego", modalità per sopperire a propri e altrui elementi di debolezza. È evidente che tale visione rivela soprattutto un limite culturale presente in un'ampia parte del tessuto di imprese minori del Lazio. Queste, infatti, riescono a cogliere in maniera solo molto parziale la valenza potenziale di un'intesa strategica, che invece consente l'integrazione di risorse e di competenze complementari per la realizzazione di progetti che sarebbero troppo impegnativi per ciascun singolo partner dell'intesa ma dai quali tutti potrebbero trarre benefici rilevanti.

L'indagine ha approfondito anche le motivazioni addotte dalle imprese per spiegare il fatto di non ricorrere agli accordi (Grafico 2.4). La netta maggioranza del campione (57,5% del

totale), ritiene "non utile" questa strategia almeno ai fini dello svolgimento di attività innovative. Anche su questo punto, risulta piuttosto diffusa la convinzione che sia più importante sviluppare al proprio interno conoscenze distinte non acquisibili da altri. L'avversione agli accordi con altre imprese appare in molti casi conseguenza anche della difficoltà di gestione dell'accordo per quanto riguarda sia il raggiungimento di un equilibrio tra risorse investite e benefici tratti da ciascun partner, sia la protezione dal rischio di comportamenti opportunistici o predatori posti in essere da qualcuno dei partner a danno degli altri.

Il ritenere gli accordi "non rilevanti" risulta maggiormente diffuso tra le "micro" imprese, ciò è probabilmente dovuto alla difficoltà di percezione che queste hanno delle potenzialità insite nelle intese con altri operatori. Un numero minoritario ma non irrilevante di aziende dichiara di non avere le risorse finanziarie necessarie per effettuare gli investimenti connessi alla attuazione di accordi. Una certa rilevanza ha anche il problema dell'individuazione dei potenziali partner: problema che appare relativamente più frequente tra le medie imprese.

Grafico 2.4 Motivi per cui l'impresa non stabilisce accordi per la ricerca e lo sviluppo



Fonte: Nostre elaborazione su dati FILAS

Si è cercato di comprendere in quale misura tra le imprese che non hanno finora preso parte ad accordi sia diffusa una attitudine diversa e se, quindi, in futuro ci si possa aspettare una maggiore attenzione verso questo tipo di strategia (tab.2.4). Emerge a riguardo un quadro del tutto incerto; infatti quasi il 71% delle imprese considerate ha preferito non dare un'indicazione precisa. Va tuttavia considerato un segnale incoraggiante, il fatto che la gran parte delle imprese che ha risposto (quasi un quarto del totale) ha comunque dichiarato di ritenere molto probabile la realizzazione di intese con altre aziende o che addirittura esistono precisi programmi per la loro attuazione in un futuro abbastanza prossimo.

In sintesi, emergono due insiemi abbastanza distinti. Il primo, nettamente maggioritario sul piano numerico, è costituito da imprese che hanno un atteggiamento sostanzialmente negativo verso gli accordi finalizzati alla ricerca; non è un fatto solo di mancanza delle necessarie condizioni aziendali, ma anche di valutare questa strategia non utile o comunque non efficace rispetto al proprio percorso evolutivo. Il secondo insieme, minoritario ma comunque rilevante in senso assoluto, comprende imprese (tra le quali anche di piccole o piccolissime dimensioni) che sono invece già coinvolte o comunque molto sensibili verso l'ipotesi delle intese con altri partner. I dati disponibili non consentono di individuare in modo statistico i

fattori che determinano l'appartenenza di un'azienda all'uno piuttosto che all'altro dei due insiemi. Gli incontri con gli imprenditori hanno fornito però alcune indicazioni utili per delineare un orientamento di massima a riguardo; in particolare, i principali elementi che sembrano favorire l'appartenenza dell'impresa al secondo dei due insiemi qui descritti sono:

- la formazione dell'imprenditore e la spinta imprenditoriale;
- la qualità del "social capital" dell'impresa (dell'imprenditore)
- la dimensione dell'area di business in cui opera l'impresa e l'intensità della concorrenza al suo interno;
- la coesione del tessuto imprenditoriale nel contesto geografico dove l'azienda è collocata e la diffusione al suo interno di robuste fonti innovative di natura diversa.

Tabella 2.4
Possibilità che l'impresa attui in futuro intese con altre aziende per realizzare attività innovative

	Micro	Piccole	Totale
Non li ritengo utili	65,0%	52,6%	57,5%
Non ho le risorse finanziarie	20,0%	15,8%	17,5%
Non ho le competenze per gestirli	5,0%	15,8%	10,0%
Non so come individuare i partner	5,0%	10,5%	7,5%
Non sono riuscito a trovare partner adeguati	5,0%	5,3%	7,5%
	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Nostra elaborazione su dati FILAS

Caratteristiche principali degli accordi attuati dalle PMI

L'indagine ha approfondito l'orientamento delle PMI del Lazio rispetto a tre aspetti che caratterizzano in maniera rilevante gli accordi:

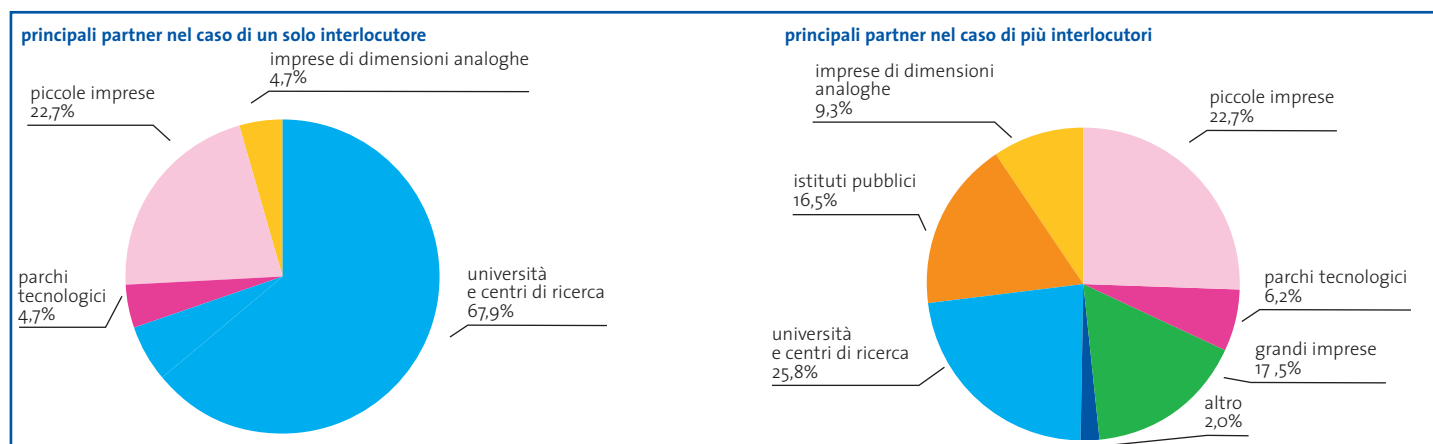
- i partner con cui questi accordi sono attuati
- l'oggetto dell'accordo
- la durata media dell'accordo.

Per quanto riguarda il primo punto (grafico 2.5), si osserva in primo luogo che quasi il 60% stabilisce accordi con più partners; è quindi parte di progetti di ricerca e sviluppo di un certo rilievo.

Il 70% delle aziende che dichiarano di stabilire accordi con più soggetti, ha collaborazioni con le università; le università sono il partner "più presente" negli accordi "mono-partner" attuati dalle PMI con oggetto la ricerca e l'innovazione. In questo tipo di accordi, sono presenti piuttosto spesso anche altre piccole imprese.

Anche tra le aziende che hanno accordi con più soggetti, il partner nettamente prevalente è l'università (25,8% dei casi); relativamente meno frequenti gli accordi sia con piccole che grandi imprese.

Grafico 2.5
I principali partners negli accordi di collaborazione



Fonte: Nostra elaborazione su dati FILAS

Il protagonismo delle Università e delle strutture di ricerca tra i possibili partner di accordi realizzati da PMI trova piena conferma anche nei colloqui diretti con le imprese. Le Università sono state infatti indicate come il principale interlocutore delle intese, in particolare per le start-up e per le PMI operanti in settori ad alta tecnologia. Per quest'ultima categoria, viene posta notevole attenzione anche al ruolo che possono svolgere le grandi imprese.

L'atteggiamento generalmente favorevole agli accordi con le Università e i centri di ricerca è spiegato da tre motivazioni essenziali:

- a) tali attori sono chiaramente percepiti come le fonti migliori di generazione di nuova conoscenza e come sede di quelle competenze di cui le imprese potrebbero avvantaggiarsi per innovare;
- b) non essendo concorrenti neanche potenziali, le università e i centri di ricerca sono visti come partner sicuramente amichevoli; gli accordi con tali soggetti non richiedono meccanismi di protezione dal rischio di comportamenti opportunistici;
- c) viene attribuita importanza alla vicinanza "fisica" e alla consuetudine con le università per la consapevolezza del fatto che da ciò derivano delle esternalità di cui beneficiano le PMI al di là degli effetti strettamente connessi all'accordo stipulato con la stessa università. Due aspetti risultano particolarmente significativi relativamente a quest'ultimo punto: un rafforzamento dell'immagine dell'impresa e del suo posizionamento percepito dai terzi; un miglioramento delle competenze e delle proprie risorse umane (in particolare di quelle direttamente coinvolte nelle attività operative previste dall'accordo).

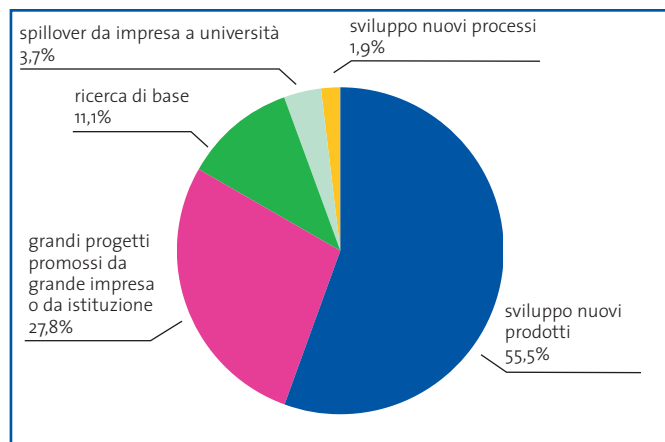
I parchi tecnologici e gli incubatori scientifici sono considerati rilevanti soprattutto per le micro-imprese o per le start-up, in quanto forniscono a questi organismi un contesto favorevole per superare le liabilities "of smallness" e "of newness" che normalmente li caratterizzano e ne mettono a rischio la sopravvivenza.

Anche le grandi imprese sono richiamate con una certa frequenza come partner "decisivi", in modo particolare, in accordi che coinvolgono contemporaneamente più soggetti. Il ruolo tipicamente attribuito a tale tipo di imprese è duplice: per un verso, perno di grandi progetti sui quali sono coinvolte anche le imprese di dimensioni minori ma con forti specializzazioni tecniche; per l'altro, committente di attività particolari che possono vedere le stesse PMI come fornitori eccellenti. Per quanto riguarda l'oggetto degli accordi, prevalgono decisamente quelli relativi allo sviluppo di nuovi prodotti (55,6%), mentre il 27,8% delle aziende ha instaurato accordi che avevano per oggetto lo sviluppo di nuovi processi produttivi. Si rileva una quota minoritaria ma non trascurabile (11% del campione) che partecipa a progetti di ricerca di base; si tratta in gran parte di medie ma anche di piccole imprese.

Anche l'analisi della durata media degli accordi (tab.2.5) di collaborazione conferma il prevalere di esperienze piuttosto significative. In oltre il 43% dei casi, si tratta di accordi di durata compresa tra 1 e 2 anni, quindi relativi a progetti di una certa consistenza; non va trascurato che oltre un terzo delle intese è invece di breve o brevissimo termine (inferiore di un anno); d'altro canto, vi è un nucleo consistente di imprese (20% del totale) che dichiara di porre in essere accordi di durata superiore ai due anni, accordi cioè di natura strategica, destinati a caratterizzare la struttura organizzativa e il modo di competere dell'impresa almeno nel medio termine.

I tre sottoinsiemi di imprese non mostrano differenze particolarmente significative, a parte il dato anomalo delle micro imprese, tra le quali gli accordi di lungo termine (durata superiore ai due anni) appaiono decisamente più frequenti rispetto a quanto sia per le piccole e le medie.

Grafico 2.6
Oggetto degli accordi



Fonte: Nostra elaborazione su dati FILAS

Tabella 2.5
Durata media degli accordi di collaborazione

	Micro	Piccole	Medie	Totale
< 4 mesi	5,6%	5,6%	0,0%	11,1%
Tra 4 mesi e 1 anno	5,6%	11,1%	7,4%	24,1%
Tra 1 anno e 2 anni	3,7%	29,6%	9,3%	42,6%
> 2 anni	11,1%	7,4%	1,9%	20,4%
Non risposto	0,0%	1,9%	0,0%	1,9%
Totale	25,9%	55,6%	18,5%	100,0%

Fonte: Nostra elaborazione su dati FILAS

Problemi nella stipulazione degli accordi e supporto atteso dalle PMI

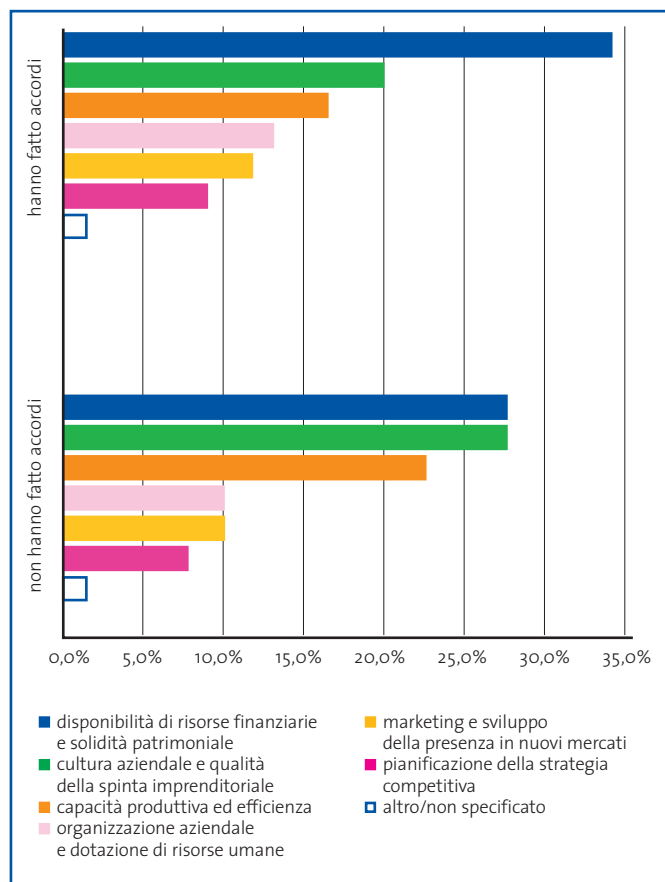
L'analisi dei problemi che le PMI incontrano nella stipulazione degli accordi e delle azioni di supporto che esse ritengono utili per il loro superamento è stata condotta considerando in maniera distinta l'insieme delle PMI che hanno attuato accordi e quello delle PMI che non li hanno attuati (Grafico 2.7); per altro, le indicazioni relative a questo secondo insieme appaiono piuttosto approssimative, in considerazione del fatto che l'87% degli intervistati non ha fornito una indicazione precisa.

Tra le imprese che hanno realizzato accordi per l'innovazione, i due problemi più diffusamente ritenuti come principali sono la dimensione organizzativa troppo piccola e la conseguente mancanza di risorse umane da un lato; dall'altro, la difficoltà a stabilire relazioni efficaci con gli interlocutori principali di questo tipo di accordi, le università e le grandi imprese. Anche la complessità della gestione operativa dell'accordo e l'elevata incertezza circa i risultati positivi che ne possono derivare preoccupano una quota consistente di imprese.

Tra le imprese che non hanno partecipato ad accordi prevale la questione organizzativa e una certa attenzione è posta anche sul problema del rischio di non riuscire a trarre dall'accordo vantaggi consistenti per il proprio business.

Questi aspetti sono stati approfonditi negli incontri diretti con le imprese cui è stato chiesto in quali aree dell'azienda ritengono più necessario realizzare dei miglioramenti al fine di raggiungere condizioni adeguate per l'efficace attuazione di accordi. In questi colloqui, le imprese hanno segnalato una dimensione problematica che tra le risposte al questionario è rimasta abbastanza dispersa (compresa tra "altro").

Grafico 2.7
Problemi più rilevanti per la realizzazione di accordi



Fonte: Nostra elaborazione su dati FILAS

La questione cui è attribuita importanza di gran lunga maggiore (grafico 2.7) è, infatti, la disponibilità di risorse finanziarie e la solidità patrimoniale, seguita dal miglioramento della cultura aziendale e della spinta imprenditoriale, insieme all'organizzazione aziendale e alla dotazione di risorse umane.

A fronte di questi problemi, le aziende segnalano anche alcuni interventi che potrebbero essere posti in essere dalle autorità pubbliche per il loro superamento. Anche su questa questione, la maggior parte (86%) di coloro che non è stata parte di accordi ha preferito non rispondere; tra le imprese di questo gruppo che hanno dato un'indicazione precisa prevalgono nettamente: l'aiuto nella ricerca e selezione di potenziali partner e il sostegno finanziario.

Il sostegno finanziario è anche il tipo di intervento segnalato come più importante dalla larga maggioranza delle PMI che ha avuto esperienza di accordi (55% del totale); si tratta di un'indicazione coerente con la diffusa preoccupazione che le imprese hanno mostrato circa il miglioramento delle proprie disponibilità finanziarie. Una certa attenzione si riscontra poi sulla questione della ricerca e selezione di potenziali partner e anche sulla assistenza nelle fasi di stipulazione dell'intesa. L'azione delle Istituzioni pubbliche sul piano finanziario va intesa nelle seguenti quattro direzioni:

- sostegno finanziario alle start-up o alle piccole imprese in fase di rapida crescita affinché queste possano accedere più agevolmente al credito e venire così a disporre del complesso di risorse necessarie per collaborare con altre imprese a grandi progetti di ricerca;
 - sostegno finanziario alle università e ai centri di ricerca per la realizzazione di progetti di ricerca funzionali all'innovazione delle PMI operanti in specifiche filiere o aree di business;
 - sostegno alle università per la preparazione di risorse umane fortemente qualificate e orientate a collaborare con le PMI per aumentarne il livello di competenze tecnologiche.
- Viene da più parti sottolineato che qualsiasi azione di sostegno finanziario può risultare efficace a condizione che risulti particolarmente agevole l'accessibilità da parte delle PMI. Le imprese segnalano cioè una preoccupazione circa la loro capacità di beneficiare effettivamente degli strumenti agevolativi eventualmente messi a disposizione dal soggetto pubblico.

È importante segnalare, infine, il fatto che le PMI attribuiscono grande rilievo in generale all'azione che le istituzioni pubbliche possono svolgere per creare condizioni favorevoli agli accordi per l'innovazione tra PMI e tra queste e le università.

Tabella 2.6

Aree gestionali alle quali apportare miglioramenti ai fini di una efficace attuazione degli accordi tra PMI

PMI che hanno realizzato accordi

Posto pari a 100 il totale, assegnare un punteggio per esprimere

l'importanza del miglioramento nelle seguenti aree gestionali

ai fini dell'efficace attuazione degli accordi tra PMI

Disponibilità di risorse finanziarie e solidità patrimoniale	32,8%
Cultura aziendale e qualità della spinta imprenditoriale	18,9%
Capacità produttiva ed efficienza	15,6%
Organizzazione aziendale e dotazione di risorse umane	12,2%
Marketing e sviluppo della presenza in nuovi mercati	11,1%
Pianificazione della strategia competitiva	8,3%
Altro (specificare)	1,1%
Totale	100,0%

PMI che non hanno realizzato accordi

Posto pari a 100 il totale, assegnare un punteggio per esprimere

l'importanza del miglioramento nelle seguenti aree gestionali

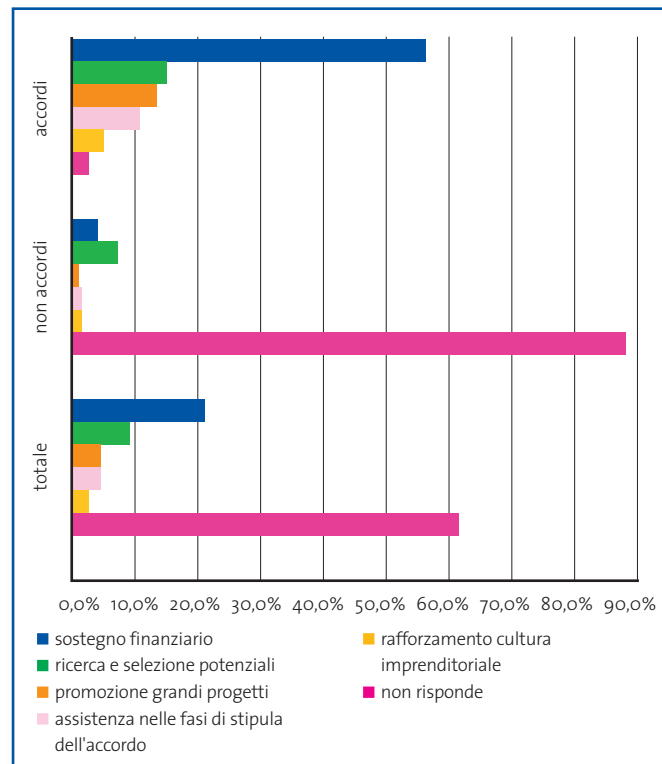
ai fini dell'efficace attuazione degli accordi tra PMI

Organizzazione aziendale e dotazione di risorse umane	26,4%
Cultura aziendale e qualità della spinta imprenditoriale	26,4%
Disponibilità di risorse finanziarie e solidità patrimoniale	21,4%
Capacità produttiva ed efficienza	9,3%
Pianificazione della strategia competitiva	9,3%
Marketing e sviluppo della presenza in nuovi mercati	7,2%
Altro (specificare)	0,0%
Totale	100,0%

Fonte: Nostra elaborazione

Grafico 2.8

Intervento del soggetto pubblico a sostegno degli accordi ritenuto più efficace



Fonte: Nostra elaborazione su dati FILAS

Alcune conclusioni

Tra le PMI, gli accordi per l'innovazione e il trasferimento tecnologico non risultano una strategia di rilievo primario; pur essendo abbastanza numerose le imprese che pongono in essere intese con altri operatori, prevale un atteggiamento neutro, quando non addirittura negativo.

Fattori soggettivi e oggettivi spiegano questa evidenza; tra i primi si ricordano:

- i) la diffidenza verso gli operatori potenzialmente partner che sono visti comunque prima di tutto come concorrenti;
- ii) la percezione (spesso radicata ma non sempre corretta) di disporre al proprio interno di tutte le condizioni necessarie per innovare e competere con successo;
- iii) una difficoltà gestionale ad attuare misure come gli accordi che richiedono consolidate procedure di pianificazione e controllo.

I principali fattori oggettivi sono:

- i) le caratteristiche del processo innovativo tipico delle PMI che risulta normalmente semplificato e, quindi, generalmente realizzabile all'interno dell'impresa senza particolari forme di collaborazione con soggetti esterni (innovazione soggettiva);
- ii) il limite organizzativo che caratterizza in particolare le micro e le piccole imprese che implica notevole difficoltà sia nell'individuazione materiale di partner potenzialmente sinergici sia nella definizione delle condizioni dell'intesa e delle relative modalità di implementazione;
- iii) la dinamica competitiva delle imprese minori che tende a privilegiare il raggiungimento di posizioni forti nelle nicchie di mercato o il rafforzamento della relazione di fornitura con grandi imprese clienti.

Si profila, dunque, tra le stesse imprese la consapevolezza di un proprio limite culturale e organizzativo che impedisce non solo di essere parte di accordi, ma, a monte di trovarsi nelle condizioni per poter effettivamente beneficiare dall'eventuale adozione di tale strategia. Questa consapevolezza si traduce in diversi casi in una domanda di "supporto alla propria crescita culturale ed organizzativa" prevalentemente rivolta alle istituzioni pubbliche.

La parte largamente minoritaria ma comunque del tutto consistente di PMI che dichiara di adottare la strategia di accordi per l'innovazione risulta caratterizzata da un elemento molto significativo: l'elevato grado di maturità. Nella gran parte dei casi in cui viene posta in essere, la strategia di alleanze risulta molto avanzata da diversi punti di vista. In primo luogo, per l'oggetto che spesso riguarda l'innovazione sia del prodotto che del processo produttivo; poi, per l'elevata numerosità dei partner coinvolti, cosa che implica la partecipazione della PMI a progetti rilevanti; infine, per la durata, normalmente di medio termine e non di rado anche di lungo, da cui si evince che gli accordi incidono sull'evoluzione strategica ed organizzativa della PMI.

Il terzo elemento notevole è l'atteggiamento diffusamente positivo verso la collaborazione con le università; si può in effetti concludere che quel po' di sensibilità che le PMI mostrano verso gli accordi per l'innovazione si manifesta in gran parte nell'attenzione positiva verso le possibilità di interagire con università e centri di ricerca. Le PMI ritengono questi soggetti in grado di dare un apporto significativo alle problematiche connesse con l'innovazione. Essi rappresentano interlocutori potenzialmente molto più interessanti di quanto possano essere le altre imprese (soprattutto se di medie o piccole dimensioni). Il ruolo positivo svolto dagli accordi di collaborazione con l'università rimanda alla seconda parte di questo studio.

**La Collaborazione
tra le PMI e le Università
e i Centri di Ricerca nel Lazio**

La Collaborazione tra le PMI e le Università e i Centri di Ricerca nel Lazio

Introduzione

L'analisi delle modalità di collaborazione delle PMI laziali con i Dipartimenti Universitari e i Centri di Ricerca (d'ora in avanti DU e CR) è basata sui risultati emersi nel corso di due focus group cui hanno partecipato PMI, rappresentanti delle università e del mondo della ricerca ed esperti del trasferimento di tecnologia, nonché sulle risposte date da 41 responsabili di DU e CR localizzati nel Lazio ad un questionario che è stato inviato loro nello scorso mese di novembre.

Le evidenze che derivano non hanno rilevanza statistica; questo è scontato per i focus group, ma vale anche per l'indagine tramite invio di questionari, poiché l'insieme dei rispondenti è stato selezionato in maniera casuale (coloro che hanno effettivamente risposto tra tutti quelli che erano stati interpellati). Deve anche essere precisato che i risultati qui presentati colgono in maniera parziale il fenomeno della collaborazione tra i DU e CR e le PMI del Lazio poiché l'indagine ha coinvolto solo strutture di ricerca del Lazio ma non vi sono ragioni per assumere che le PMI laziali non abbiano accordi con strutture di ricerca al di fuori della propria regione. In effetti, è importante sottolineare che lo studio ha riguardato i soli DU e CR del Lazio per una ragione precisa: la volontà di approfondire le modalità di collaborazione tra attori operanti nella regione, cogliendo così l'intensità del tessuto relazionale che esiste nel Lazio per quanto riguarda la ricerca direttamente finalizzata alla produzione.

Alcuni elementi notevoli negli accordi tra università/centri di ricerca e PMI

Il fenomeno degli accordi tra DU e CR e PMI deve tenere conto di alcuni elementi notevoli che chiariscono il quadro di fondo entro cui essi vengono costruiti e attuati.

È in primo luogo necessario distinguere nettamente tra la ricerca di base e forme di ricerca più rivolta a trovare soluzioni effettivamente utilizzabili dalle imprese; la prima si occupa per sua natura di problematiche "di frontiera" e produce risultati intrinsecamente scollegati dalle possibili applicazioni industriali; non risponde quindi in alcun modo alle esigenze reali delle imprese, in particolare di quelle di dimensioni medie o piccole.

Le università sono i luoghi naturalmente deputati alla realizzazione di progetti di ricerca di base; è importante ricordare che tradizionalmente, e in modo particolare anche nel nostro Paese, il prestigio di un'università e dei suoi professori, nonché i meccanismi della carriera accademica, sono basati essenzialmente sulla qualità dei risultati di questo tipo di ricerca. Questo ha determinato all'interno delle sedi universitarie una fortissima proiezione verso la ricerca teorica e una considerazione molto limitata, spesso *esplicitamente* molto limitata, verso attività di studio con una prospettiva più immediatamente applicativa. In molti casi, questa posizione è stata enfatizzata da considerazioni di tipo quasi "ideologico" e solo recentemente (e comunque in parte) bilanciate da particolari esperienze di sedi accademiche che hanno dato maggiore spazio anche alla ricerca più direttamente finalizzata alle esigenze delle organizzazioni produttive.

Per i centri di ricerca, vanno fatte due considerazioni specifiche; per quelle strutture più legate alle università o comunque "governate" dal sistema accademico valgono tendenzialmente le considerazioni fatte per le università; per le altre, la missione e le aree di attività hanno favorito le collaborazioni quasi sempre con grandi imprese nell'attuazione di progetti di ricerca di notevole portata industriale. Fanno naturalmente eccezione quelle strutture che hanno iniziato ad operare negli ultimi anni proprio per stimolare e facilitare le attività di ricerca e sviluppo delle PMI.

Deriva da queste considerazioni una conclusione importante: almeno fino al recente passato, i DU e CR non hanno percepito la collaborazione con le PMI sulla ricerca come una circostanza "naturale", una componente significativa come le altre della

loro attività. Una maggiore abitudine si è consolidata con le grandi aziende, perché con queste è generalmente possibile attuare progetti di ricerca anche di base; proprio per questa ragione, però, tale abitudine non si è estesa alle imprese di dimensione minore.

D'altro canto, anche il sistema delle PMI solo in casi particolari ha cercato in modo consistente di avviare forme di collaborazione con i DU e CR. La ragione fondamentale sta nel fatto che, a parte le dovute eccezioni, le PMI realizzano innovazioni di tipo incrementale o che consistono in miglioramenti per l'impresa stessa ma non novità assolute nel settore di appartenenza. È evidente che per questo tipo di innovazioni non sia necessario svolgere attività di ricerca, almeno non quella tradizionalmente svolta dalle università.

Non deve, inoltre, essere trascurata la circostanza, ampiamente dimostrata sul piano empirico, che le imprese, e le PMI forse più delle altre, derivano gli stimoli e le conoscenze per innovare direttamente dagli interlocutori nella propria filiera di appartenenza, in primo luogo i clienti e i fornitori. Risulta quindi naturalmente meno intensa l'esigenza di individuare soggetti in prima battuta "estranei" al business, quali i DU e CR, con i quali cercare di stabilire le condizioni necessarie per l'attuazione di intese.

Infine, deve essere considerato che, con specifico riferimento all'Italia e in questo ambito, al Lazio, il tessuto delle PMI vede una presenza relativamente limitata di aziende impegnate in settori ad altissima tecnologia dove la ricerca è per un verso più necessaria e per l'altro funzione cruciale nel sistema organizzativo aziendale.

Da alcuni anni si vanno costantemente consolidando diversi fattori che spingono potentemente verso il superamento di questo tradizionale distacco tra università e PMI e l'attuazione di forme molto strette di collaborazione. Limitandoci ad una semplice citazione dei principali tra questi fattori, si ricordano: gli orientamenti di politica industriale e della ricerca assunti sia dal governo nazionale che da gran parte dei governi regionali; la crescente rilevanza anche tra le PMI dell'innovazione come leva competitiva; la crescente necessità delle università di attivare proprie fonti di entrate economiche; il prevalere sul piano anche culturale di modelli di università fortemente legati al sistema produttivo e sociale.

Un secondo aspetto su cui è rilevante porre l'attenzione riguarda il ruolo tipicamente giocato dai partner, DU e CR e PMI in un

accordo per la ricerca. Mentre nella generalità degli accordi di business, i partner svolgono ruoli differenziati da caso a caso e si trovano spesso sullo stesso piano per realizzare insieme un certo risultato, nel tipo di accordi oggetto di questo approfondimento, i partner hanno normalmente una relazione "verticale" con ruoli tendenzialmente "cristallizzati". L'università o il centro di ricerca è, infatti, fornitore di determinate conoscenze prodotte a favore della PMI attraverso la realizzazione di una specifica attività di ricerca. Soprattutto nel caso in cui tale accordo non si inquadri in una relazione di medio-lungo termine e sia funzionale alla soluzione di un particolare problema della PMI, l'intesa si configura essenzialmente in un rapporto di fornitura e assume tutte le caratteristiche tipiche di tale tipo di rapporto.

La dinamica degli accordi tra università e PMI risente, dunque, delle problematiche tipiche delle relazioni tra cliente e fornitore, che rimangono soggetti con interessi tendenzialmente distinti (se non contrapposti) anche quando tali relazioni sono caratterizzate da un atteggiamento realmente cooperativo.

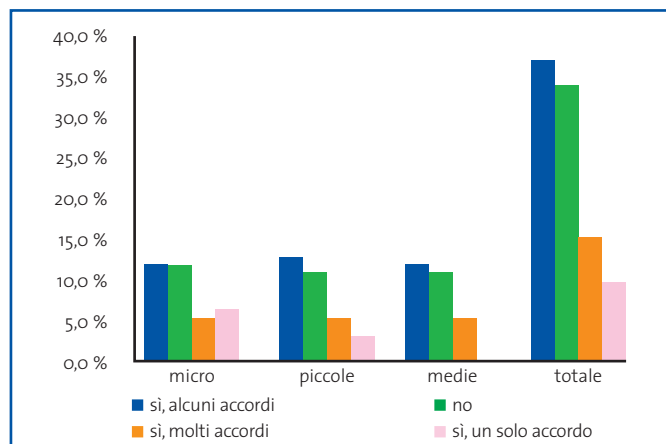
Collegato al precedente, vi è un ulteriore aspetto generale da evidenziare: la natura dell'accordo di ricerca tra università e PMI. Sia nel caso in cui l'oggetto della ricerca e il prodotto/servizio offerto ovvero il processo produttivo o l'organizzazione e le procedure gestionali, la ricerca offerta dall'università ad una PMI deve avere due connotati precisi: a) avere un riscontro immediato e diretto (oltre che ovviamente positivo) sul business dell'impresa; b) non determinare elementi di "incertezza", ma anzi produrre effetti pratici "certi" e immediatamente valutabili.

Poiché, come osservato in precedenza, in un accordo per la ricerca e il trasferimento di tecnologia, la PMI rappresenta normalmente la domanda, i due aspetti qui menzionati vanno considerati come elementi vincolanti del prodotto di ricerca realizzato dall'università, quale soggetto che costituisce l'offerta.

L'orientamento verso gli accordi con le PMI

Quasi il 65% degli intervistati dichiara di avere stipulato almeno un accordo con PMI; nella maggior parte dei casi, la pratica della collaborazione con PMI appare una consuetudine abbastanza frequente (grafico 3.1). Questo dato conferma quello osservato nell'indagine presso le imprese, relativo alla netta prevalenza delle università tra i potenziali partner di accordi.

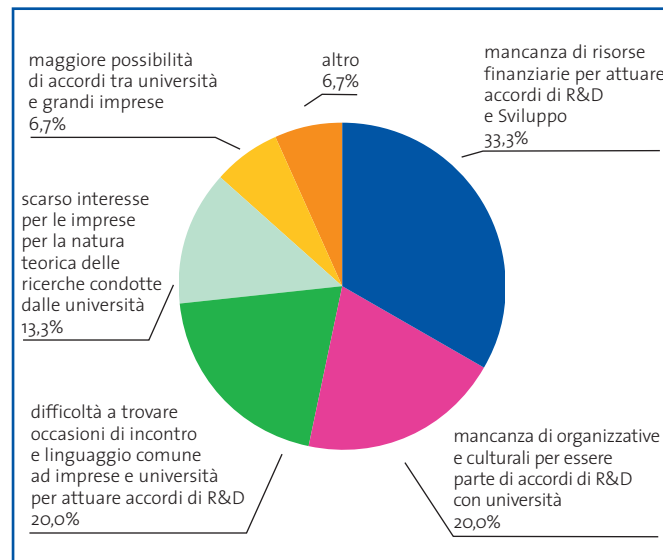
Grafico 3.1
Accordi di collaborazione tra Università e PMI negli ultimi sei mesi



Fonte: Dati di nostra elaborazione

Tra coloro che dichiarano di non aver concluso accordi di collaborazione, la ragione più diffusa è la mancanza di risorse finanziarie per l'attuazione di progetti comuni di ricerca e sviluppo (33,3% dei casi). Si tratta di un'evidenza che indica essenzialmente una debolezza di fondo degli attori che rientrano in questa categoria in quanto non riescono ad attivare i vari canali di finanziamento anche a livello internazionale. Si rileva anche un altro 20% che ritiene le Pmi non in grado di essere parte di accordi e una percentuale analoga dei rispondenti che sottolinea le difficoltà da parte delle Università a trovare occasioni di incontro e soprattutto di non avere un linguaggio comune per attuare accordi di ricerca e sviluppo (grafico 3.2). Sia pure in misura minoritaria, rimane comunque consistente l'idea che le università debbano realizzare una ricerca di tipo soprattutto teorico, intrinsecamente non utile per le PMI.

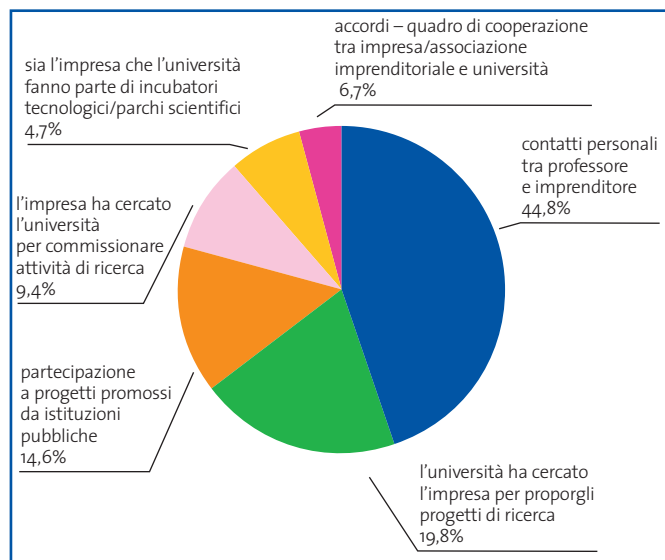
Grafico 3.2
Ragioni per cui non sono attuati accordi con le PMI



Fonte: Dati di nostra elaborazione

La relazione personale direttamente stabilita dal ricercatore o dal professore universitario con l'imprenditore o con altra figura di vertice dell'azienda rimane la modalità di creazione del contatto tra università e impresa di gran lunga più diffusa (45% dei casi) (grafico 3.3). Del resto, il 56% degli intervistati dichiara di collaborare personalmente con le PMI nell'area dell'innovazione e quasi un quinto di farlo con notevole frequenza. Il contatto personale avviene normalmente nell'ambito di convegni/seminari scientifici cui partecipano sia esponenti del mondo universitario che tecnici o manager delle imprese. Non deve essere trascurato anche un meccanismo particolare imperniato sui giovani laureati o dottori di ricerca che vanno ad operare nelle imprese; i più brillanti tra questi giovani rimangono normalmente in contatto con il docente con cui hanno preparato la loro tesi e una volta inseriti all'interno dell'organizzazione aziendale fanno da "ponte" tra questa e il docente stesso per la realizzazione di determinati progetti di ricerca.

Grafico 3.3
**Modalità di contatto tra Università e PMI
 per l'avvio di accordi**



Fonte: Dati di nostra elaborazione

Entrambi i meccanismi di sviluppo della relazione diretta tra impresa e docente universitario implicano che le imprese di dimensioni più grandi abbiano relativa facilità a stabilire tali relazioni mentre quelle di dimensioni minori abbiano consistenti difficoltà.

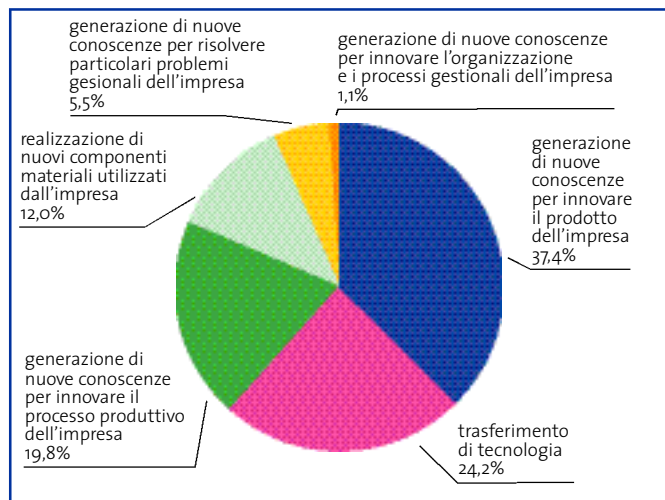
L'importanza che assumono le relazioni personali ha dunque valenza ambigua. Per un verso rappresenta un fatto positivo, poiché tali relazioni costituiscono un volano consistente, estremamente flessibile, efficace e relativamente poco costoso per stabilire accordi tra chi fa ricerca e chi ne ha esigenza. Per l'altro, è un elemento di debolezza del sistema poiché tende a non coinvolgere le imprese minori e, quindi, tendenzialmente meno "visibili", oltre a ridurre la possibilità di rendere istituzionali e quindi strutturali e di lungo termine, i rapporti tra università e imprese. Per altro, anche nel caso di "contatti personali", si osserva che questi avvengono più frequentemente con le imprese medie e relativamente meno con le "micro".

Non è trascurabile però il fatto che il 20% del campione dichiara che la collaborazione è nata in seguito ad un'azione di "marketing" attuata dall'università che ha saputo proporre progetti interessanti per l'impresa. Meno frequente (ma non irrilevante) il caso inverso di collaborazioni nate dalla spinta dell'impresa che ha commissionato la realizzazione di determinate ricerche all'università. Progetti di ricerca promossi da istituzioni pubbliche appaiono anche favorire con una certa frequenza gli incontri tra imprese e università, mentre relativamente secondario risulta a riguardo il ruolo giocato dagli incubatori tecnologici e dai parchi scientifici.

I contenuti degli accordi con le PMI

La generazione di nuove conoscenze per innovare il prodotto dell'impresa costituisce l'oggetto relativamente più frequente degli accordi che le università stipulano con le PMI (37% del campione) (grafico 3.4). Anche questo dato risulta del tutto speculari rispetto a quello fornito dalle PMI interrogate sulla stessa questione. Il focus sul prodotto è ulteriormente rafforzato dal 12% dei rispondenti che indica come oggetto degli accordi la "realizzazione di nuovi componenti/materiali" utilizzati dall'impresa. Molto diffuse sono anche le collaborazioni per aiutare le imprese ad innovare i loro processi produttivi, così come le iniziative di trasferimento di tecnologia. Decisamente poco frequenti (come era stato osservato anche dal punto di vista delle PMI) le collaborazioni su questioni inerenti l'innovazione organizzativa e dei processi gestionali o il superamento di particolari problemi gestionali.

Grafico 3.4
Oggetto degli accordi



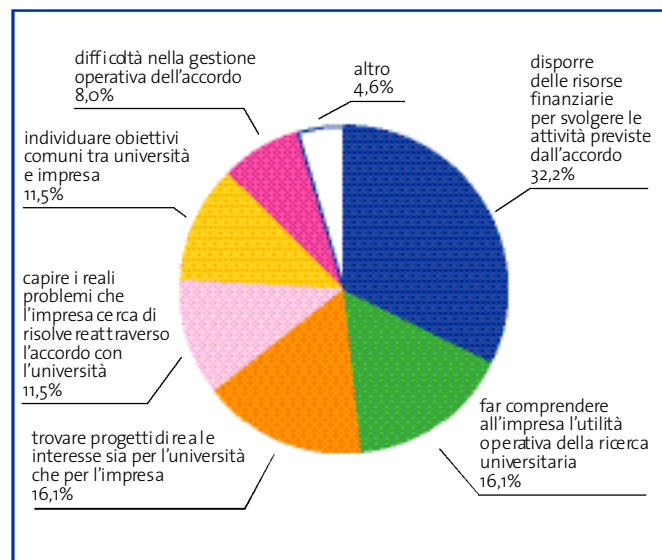
Fonte: Dati nostra elaborazione

I problemi nella attuazione degli accordi e il supporto atteso dalle Università

Nuovamente la disponibilità di risorse finanziarie per svolgere le attività previste dall'accordo costituisce il problema percepito con maggiore diffusione tra le università (un terzo di coloro che hanno risposto) (grafico 3.5).

Torna in evidenza anche il problema della difficoltà di trovare un terreno comune di intesa: un altro terzo delle università indica infatti il problema di far comprendere alle imprese l'utilità che possono trarre dalla attività di ricerca e comunque di individuare progetti di reale interesse per tutti i soggetti coinvolti.

Grafico 3.5
Principali problemi nella collaborazione con le PMI



Fonte: Dati di nostra elaborazione

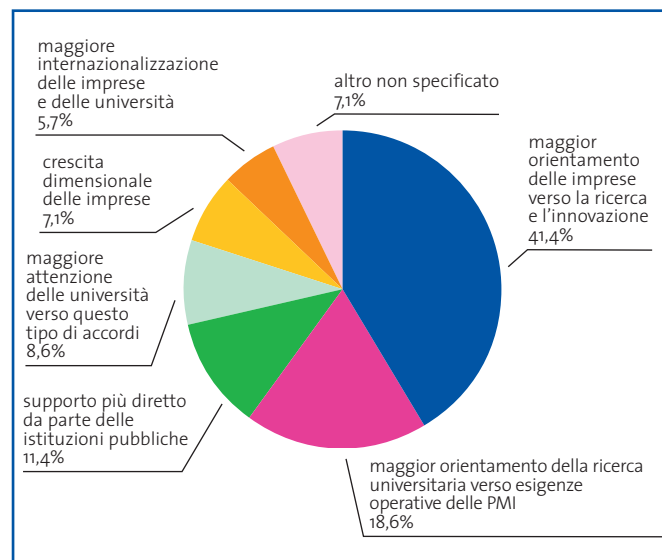
Il superamento dei limiti di orientamento "culturale" esistenti sia dal lato delle imprese che delle università viene considerato dalla maggioranza largamente assoluta degli intervistati (69% del totale) come la condizione essenziale per favorire lo sviluppo degli accordi tra tali soggetti (grafico 3.6).

A riguardo, va rilevato che prevale nettamente il richiamo ad un maggior orientamento delle imprese verso la ricerca e l'innovazione, rispetto al richiamo ad una maggiore sensibilità delle università verso le esigenze operative delle PMI. Nonostante sia almeno in parte distorta dalle caratteristiche del campione considerato (costituito, per l'appunto da esponenti del mondo dell'università e della ricerca), questa evidenza segnala un aspetto importante: le PMI (e in particolare quelle di dimensione minore) considerate singolarmente hanno maggiori difficoltà ad esprimere una precisa ed autonoma domanda di innovazione.

Questo problema suggerisce la necessità che la stessa università o, ancora meglio, un soggetto terzo, individui linee di ricerca o progetti specifici rispetto ai quali si aggregino le esigenze delle imprese e attivi strumenti di comunicazione che permetta alle imprese di percepire le opportunità esistenti in tale direzione.

Anche il supporto da parte delle istituzioni pubbliche rappresenta una condizione importante per un numero non irrilevante del campione (11,5% del totale).

Grafico 3.6
Condizioni che favorirebbero lo sviluppo di accordi tra Università e PMI



Fonte: Dati di nostra elaborazione

Si è infine cercato di porre in luce il tipo di intervento pubblico che università e centri di ricerca riterrebbero più rilevante per favorire lo sviluppo di accordi tra loro e le PMI, distinguendo il punto di vista dei soggetti che hanno realizzato accordi da quello di coloro che non hanno attuato intese con le PMI (tab. 3.1).

In entrambi gli insiemi prevale l'attenzione sul "sostegno finanziario", segnalato come azione più rilevante dal 36,5% delle università che hanno stipulato accordi con le PMI e dal 30,8% di quelle che non hanno avuto esperienza di accordi con le PMI. Comune ai due gruppi è anche il secondo tema maggiormente segnalato, ovvero il lancio di progetti di ricerca su cui si possano aggregare l'impegno di università e PMI (tra il 19 e il 21% delle segnalazioni). Per le università che hanno stipulato accordi è anche piuttosto diffusa la sensibilità verso il supporto nella ricerca e selezione delle PMI potenzialmente interessate ad essere partner dell'università in attività di ricerca.

È importante porre in evidenza che il sostegno finanziario può essere utile non solo a rendere realizzabili le attività connesse con l'accordo e quindi a rendere attuabile l'accordo stesso, ma può stimolare il superamento dei possibili elementi di contrapposizione cliente – fornitore che si manifestano nel rapporto tra PMI e università. L'attuarsi di forme di collaborazione tra PMI e Du e CR sembra essere maggiormente stimolata nel caso in cui le risorse finanziarie invece di essere attribuite ad uno dei due soggetti in particolare, sono direttamente indirizzate alla realizzazione di un determinato progetto di rilevanza sia scientifica che operativa che questi, insieme e con una chiara distinzione dei ruoli, si impegnano ad attuare.

Tabella 3.1
Possibili interventi pubblici

	Università che hanno realizzato accordi	Università che non hanno realizzato accordi	Totale
Sostegno finanziario	36,4%	30,8	33,9%
Lancio di progetti di ricerca su cui si possono attivare gli interessi dell'università e delle imprese	21,2%	19,2%	20,3%
Creazione di occasioni di contatto con le imprese	15,2%	11,5%	13,6%
Ricerca e selezione delle imprese potenzialmente interessate ad un accordo con le università	6,1%	19,2%	11,9%
Assistenza diretta nelle fasi di stipula dell'accordo e in quella successiva di gestione delle attività	6,1%	7,7%	6,8%
Rafforzamento della cultura imprenditoriale e delle condizioni organizzative dell'impresa	6,1%	3,8%	5,1%
Altro non specificato	9,1%	7,7%	8,5%
Totale	55,9%	44,1%	100,0%

Fonte: Dati di nostra elaborazione

Alcune osservazioni conclusive

Lo sviluppo della collaborazione tra DUeCR e le PMI sui temi della ricerca richiede in primo luogo che sia definitivamente acquisito un concetto “esteso” di ricerca scientifica che comprenda a pieno titolo anche quella attività che, magari utilizzando o addirittura semplificando risultati consolidati nella ricerca di base, sia orientata a produrre soluzioni a problemi concreti posti dalle esigenze operative, in ambito produttivo, organizzativo o commerciale, delle imprese e in modo specifico delle PMI.

Per far sì che il sistema universitario si impegni in modo sistematico su tale tipo di ricerca pare necessario intervenire su due particolari meccanismi tra quelli che ne orientano il funzionamento: il meccanismo di formazione dei gruppi di ricerca; e quello relativo alla progressione della carriera accademica.

Due questioni molto complesse che non possono essere oggetto di approfondimento esaustivo in questa sede. Rispetto alle questioni discusse in precedenza, ci si limita ad osservare che, mentre la ricerca di base tende ad essere fortemente focalizzata su ambiti disciplinari precisi e spesso anche molto ristretti, la ricerca orientata alla soluzione di problemi operativi richiede apporti differenziati e quindi coinvolge competenze provenienti da settori scientifici diversi e non di rado lontani. Occorre, allora, attivare procedure efficaci nello stimolare all'interno delle università la costituzione e il funzionamento di gruppi multidisciplinari nei quali si trovino a lavorare insieme ricercatori provenienza scientifica diversa e accademici con persone provenienti anche da altri ambiti professionali.

Per quanto riguarda la questione relativa ai meccanismi di carriera, si sottolinea la necessità di individuare percorsi di crescita professionale per coloro che, ai diversi livelli gerarchici, svolgono una ricerca più direttamente finalizzata alle esigenze operative delle imprese, e in particolare di quelle di dimensione minore. In altri termini, deve essere premiata anche quel tipo di attività scientifica che tradizionalmente tende ad avere limitato riconoscimento nella stretta cerchia della comunità accademica anche internazionale.

Dalla studio emerge un dato piuttosto netto e incoraggiante: sia tra le PMI che tra le università esiste una sempre più diffusa consapevolezza circa la necessità di trovare efficaci forme di collaborazione, superando le difficoltà che, fino al recente passato, hanno tenuto questi due attori completamente

separati. Esistono, per altro già alcune esperienze significative a riguardo, le quali confermano che il mutamento di atteggiamento “culturale” è pienamente in atto, e che si stanno sperimentando concrete modalità per arrivare alla definizione di valide forme di accordo. Le università, in particolare, stanno attuando un crescente sforzo anche di tipo organizzativo per dotarsi delle strutture adeguate per dialogare con le PMI e facilitare il collegamento operativo tra queste e i propri dipartimenti di ricerca.

La sensazione è di essere nella fase della “piena consapevolezza” del problema e della ricerca di adeguate “soluzioni organizzative ed operative”. Quali possano essere le soluzioni effettivamente efficaci e praticabili non pare ancora chiarito. Rimane comunque ben funzionante il circuito “informale” di creazione e sviluppo delle collaborazioni tra PMI e università, basato sulle relazioni personali dei professori e dei ricercatori universitari con le persone che nell’impresa svolgono la funzione imprenditoriale o che si occupano di innovazione.

I risultati dello studio confermano che per lo sviluppo competitivo delle PMI e per la loro crescita gli accordi con le università e gli istituti di ricerca hanno notevolissimo rilievo; per certi aspetti, appaiono addirittura il tipo di accordo che può avere maggiore valenza strategica. Le imprese sottolineano questa esigenza, come però anche una “difficoltà di dialogo” che, al di là di alcune esperienze positive, permane a livello generale. Le università mostrano di aver percepito appieno le necessità di fondo espresse dalle PMI e di aver avviato un processo (non semplice e a volte faticoso) di individuazione al proprio interno dei meccanismi appropriati ed efficaci per dare risposta a tali attese. Anche le università individuano nella maturazione di un “linguaggio comune” la criticità per molti aspetti primaria per attuare efficaci forme di collaborazione tra loro e il tessuto di imprese minori della regione.

**Modelli di cooperazione
tra Università e Aziende**

Modelli di cooperazione tra Università e Aziende.

Il caso del Fraunhofer Institute

Introduzione

Parlando di collaborazioni industriali non ci si può esimere dal parlare dei modelli dei distretti industriali composti prevalentemente da piccole e medie imprese specializzate in singole fasi del processo produttivo e intervallate da un fitto intreccio di relazioni di tipo orizzontale, verticale e diagonale che rappresentano, a detta di molti osservatori, modelli incapaci di dare risposte rapide in un contesto in forte evoluzione.

Una struttura produttiva di questo tipo è indicata principalmente come sostegno e supporto collettivo per le start-up, per il superamento di periodi di recessione, per lo sviluppo di nuovi accorgimenti tecnici e per far fronte all'imprevedibilità nella domanda. Inoltre, l'agevole circolazione delle informazioni che connota i contesti ad alta coesione sociale e ad alto tasso di fiducia e informalità ha rappresentato un elemento di incentivo all'innovazione incrementale che nelle aree distrettuali si è espressa prevalentemente attraverso forme pratiche di carattere tipicamente collettivo. La natura stessa del distretto è connessa ai concetti di intrinseco, intimo, un luogo stretto, una circoscrizione, insomma una zona limitata e delimitata.

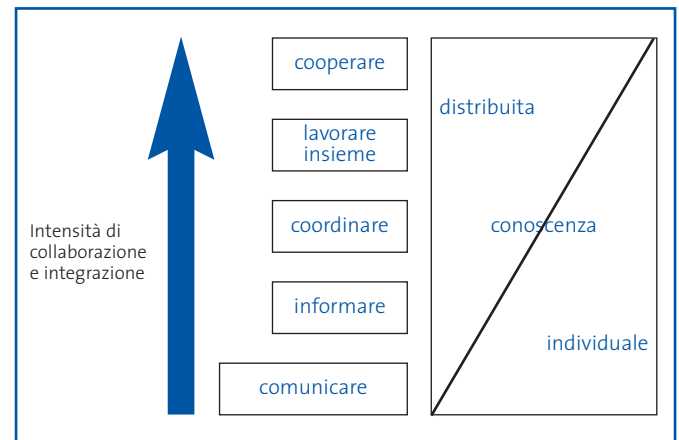
I network possono essere lo strumento che nasce all'interno del sistema locale e che meglio permette al distretto di dare una risposta agli elementi dinamici che lo minacciano, primi tra tutti quelli di natura economica e tecnologica. I primi sono rappresentati in particolare dall'apertura dei mercati, ossia dalla necessità di ridefinire la divisione del lavoro su quattro dimensioni:

- i) Interna all'impresa;
- ii) Esterna all'impresa ma interna al distretto;
- iii) Esterna ai distretti ma interna al territorio;
- iv) Esterna ai distretti e al territorio.

Per quanto riguarda le dinamiche di natura tecnologica sono riconducibili in parte alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione. In generale, la dinamica tecnologica si muove più velocemente delle innovazioni incrementali prodotte. I cicli di vita dei prodotti, così come quelli delle tecnologie, sono più veloci che in passato. Attualmente il progresso tecnologico procede talmente velocemente che appare rendere insufficiente il sapere, le conoscenze e le tecniche produttive degli operatori all'interno del distretto. Quindi, come abbiamo visto, le aziende tendono a costituire reti di collaborazione che diano loro la possibilità di rimanere al passo con il merca-

to di riferimento. Nello schema di seguito riportato possiamo vedere in maniera descrittiva i differenti stadi di cooperazione che si possono stabilire sia tra imprese che tra imprese ed università (figura 1). Il passaggio dal semplice scambio di informazioni allo sviluppo di modelli ad alta intensità di contenuto cooperativo, determinano implicazioni anche sul versante delle conoscenze che da individuali divengono distribuite.

Figura 1
Intensità nei livelli di collaborazione ed integrazione

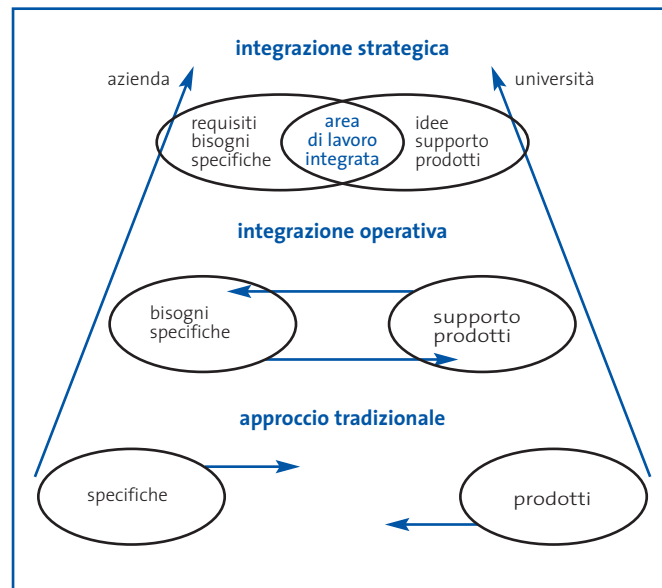


Fonte: Fraunhofer Institute for Industrial Engineering – Seminario di presentazione tenutosi a Bologna presso Ducati Motor S.p.A., il 21 Settembre 1999.

I modelli di cooperazione rendono necessario un forte presidio delle conoscenze ed è proprio questo il presupposto affinché possano essere distinte all'interno del sistema. Lo schema individua cinque livelli d'intensità delle collaborazioni, il più basso è "Comunicare" che individua una collaborazione informale nella quale vengono solo comunicate le conoscenze a mo' di pubblicità e, quindi, sono e restano di dominio esclusivamente dell'azienda o università/centro di ricerca che le ha acquisite per prima. Il più elevato è "Cooperare", nel quale la conoscenza è distribuita tra le parti, in quanto durante la collaborazione gli attori hanno la possibilità di apprendere gli uni dagli altri. Si possono individuare diverse tipologie di integrazione tra imprese e tra imprese ed università, la prima

riguarda un approccio di tipo tradizionale più orientato verso l'innovazione di prodotto. In questo il committente individua le specifiche di prodotto da realizzare e l'altra parte sviluppa la ricerca sulla base delle specifiche ricevute. Seconda tipologia è l'integrazione operativa che ha una migliore correlazione con l'innovazione di prodotto e processo, in quanto il committente detta specifiche e bisogni aziendali per l'innovazione che vuole mettere in atto; dal canto suo il partner conduce la ricerca realizzando i nuovi prodotti ed i supporti applicativi per realizzarli. Infine, abbiamo l'integrazione strategica che è riconducibile ad un percorso innovativo "globale", in quanto si prendono in considerazione oltre alle innovazioni di prodotto e processo anche quelle organizzative connesse a queste ultime innovazioni di prodotto e processo. In questa tipologia il committente espone al partner i requisiti, bisogni e specifiche; da parte sua l'azienda o università che porterà avanti la ricerca svilupperà le idee, i supporti e i nuovi prodotti. Al contrario delle precedenti questo tipo di collaborazione comporta l'individuazione di un'area di lavoro integrata nella quale le due parti collaborano al raggiungimento del risultato e nella quale si ha uno scambio continuo di informazioni tra aziende e centri di ricerca. La figura 2 da una visione riassuntiva delle fasi di integrazione degli accordi.

Figura 2
Fasi di integrazione degli accordi di collaborazione



Fonte: Nostra elaborazione

Fraunhofer Institute

Il Fraunhofer Institute ha per oggetto l'attività di sviluppo di Sistemi e Ricerca innovativa di complemento tecnico-scientifico della Fraunhofer Society sugli aspetti economici e sociali. Analizza le scoperte tecnologiche, le loro potenzialità di mercato ed il loro impatto sull'economia, sul governo e sulla società. L'attività viene svolta da team interdisciplinari che collaborano su varie tematiche, quali: energia, produzione, comunicazione, biotecnologia e ambiente. La loro attività di ricerca e sviluppo si focalizza sia a livello regionale che nazionale per ciò che riguarda le politiche di innovazione.

Lo staff interdisciplinare è abbastanza ampio in termini di collaboratori, infatti è composto da:

- 135 ricercatori interni, di cui il 16% scienziati;
- 90 impiegati.

Gli impiegati svolgono attività di collaborazione in commissioni scientifiche di vario tipo e contribuiscono alla pubblicazione di paper (fino ad oggi sono circa 300). Inoltre intervengono nelle conferenze e workshop con il ruolo di relatori, all'interno dello stato ed anche all'estero.

Un'attività molto ben curata riguarda il mantenimento dei rapporti con i centri di ricerca stranieri; infatti ogni anno vengono ospitati all'interno della struttura 2/3 di scienziati stranieri per dar loro modo di collaborare e studiare in sinergia per alcuni mesi o settimane favorendo forme avanzate di interscambio culturale.

Il budget di cui dispone attualmente è di € 12 milioni, di cui € 9 milioni provenienti dai contratti di ricerca che vengono loro commissionati. Oggetto di tali accordi sono prevalentemente:

- 61% Progetti per conto di Ministeri Federali;
- 17% Progetti per Associazioni di commercio e industriali;
- 11% Ricerca di base e applicata, Organizzazione e Promozione;
- 11% Progetti sovvenzionati dall'Unione Europea.

In quest'ottica di collaborazione continua con Enti pubblici e Società private si sono sviluppate nel tempo competenze su varie tematiche, quali:

- Sistemi innovativi e politici, in particolare: analisi e consulenza politica; sistemi innovativi; indicatori innovativi; strategie innovative; regolamenti dell'innovazione.
- Dinamiche regionali e di mercato: sistemi innovativi regionali; finanziamenti e fondi; informazione e comunicazione industriale; nuovi servizi e mercati.

- Regolamenti e nuovi mercati: regolamenti dell'innovazione; standardizzazione; nuovi mercati.
- Innovazione di servizi industriali: valutazione dell'innovazione delle politiche industriali; innovazione tecnico-organizzativa; innovazione di management; modelli di business innovativi e valore aggiunto del network.
- Tecnologie emergenti: diffusione di nuove tecnologie (biotecnologie, nanotecnologie, ICT); condizioni delle strutture socio-politiche; sistemi di tutela della salute.
- Politica energetica e Sistemi energetici: politiche energetiche e climatiche; energia ed efficienza dei materiali; risorse energetiche rinnovabili; associazioni idrogeno e management del carbone; settore energetico.
- Sostenibilità e Infrastrutture: utilizzazione efficiente delle risorse naturali; politiche climatiche; catena del valore aggiunto; sistemi di traffico.
- Taskforce "Indicatori innovazione".

L'istituto tedesco vanta cooperazioni con università e istituti di ricerca di alto profilo, quali: University Karlsruhe (Insitute for Economic Policy Research IWW), University Twente, Université Louis Pasteur, Berlin University of Technology, ETH Zurich und Lausanne Centre for Energy Policy and Economics, Karlsruhe Institute.

La clientela dell'istituto come abbiamo già visto in precedenza è sia di tipo pubblico che privato. Tra i clienti pubblici indichiamo i più importanti:

- Parlamento tedesco
- Ministeri: Ricerca ed Educazione, Affari economici, Ambiente
- Commissione Europea
- Ufficio parlamentare del Bilancio economico
- Ufficio brevetti
- Ministero degli affari Economici di Belgio ed Estonia
- Associazione tedesca Ingegneri
- Associazione tedesca Industria plastica
- Camera tedesca dell'industria e commercio
- Associazione ricerca tedesca
- Centri di ricerca di Julich, Karlsruhe e Austria.

Tra i privati indichiamo: Furthermore (compagnia del gruppo Daimler Chrysler), BP, Siemens, Deudesche Telekom, RWE, SGL Carbon.

Il Fraunhofer Institute si compone di 12 dipartimenti scientifici, quali:

- **AUDIO:** ricerche sull'audio coding, sviluppo, standardizzazione e world wide marketing. Pietra miliare della sua attività consiste nello sviluppo della codifica Surround dei formati audio MPEG nel luglio 2006.
- **CONTACTLESS TEST AND MEASURING SYSTEM:** sviluppo di sistemi di misurazione ottica in 3D per l'industria di pneumatici, tramite l'utilizzo di scanner laser, nonché, sviluppo di camere X-Ray per scansioni.
- **ELETRONIC IMAGING:** lo sviluppo di test plan di certificazioni DCI (Digital Cinema Initiatives). In tale ambito sono state sviluppate tecnologie quali: High-End-Camera, Embedded Systems, Hardware-Software-Co-Design, Digital Cinema, Image analysis e 3D Recostruction.
- **IMAGE PROCESSING AND MEDICAL TECHNOLOGY:** composto da 4 settori di attività, quali:
 - **Industrial Image Processing:** vengono sviluppati metodi intelligenti di riconoscimento visivo, tecnologie speciali per camera ottica e illuminazione applicata in sistemi di ispezione industriale e linee di processo manifatturiero approvati.
 - **Medical Image Processing:** le attività di R&D sono concentrate sull'esplicazione e l'analisi visiva per qualunque diagnosi di tumore.
 - **Medical Communication Sensor Systems:** sistemi di sensori per il monitoraggio biologico dei pazienti ospedalieri.
 - **Health Care Communication:** applicazioni per interpolazioni semantiche per le infrastrutture telematiche dei servizi di salute, offrendo metodi d'inventario avanzati, attrezzature e training.
- **DEVELOPMENT CENTER FOR X-RAY TECHNOLOGY:** riunisce dipartimenti analoghi di: Fraunhofer IZFP, Saarbracken, Fraunhofer IIS, Erlangen ed ha come attività lo sviluppo di 4 punti di ricerca: sensori X-Ray, computer tomography, image processing, applications.

- **RF AND MICROWAVE DESIGN:** contribuiscono a sviluppare progetti per i settori del Digital Broadcasting ed Embedded Communication. La focalizzazione principale è sulla comunicazione wireless e sui sistemi localizzati.
- **IC DESIGN - DIGITAL SYSTEM:** offre sistemi e circuit design, con l'accoppiamento di attività di business provenienti da modellazione di sistemi e specificazione dell'implementazione hardware. Inoltre lo sviluppo id integrazione di sistemi SoC.
- **IC DESIGN MIXED SIGNAL:** sviluppo di programmi Regular Multi-Project-Wafer e contratti di cooperazione con ricercatori industriali ai quali offrono soluzioni IC design e prototipi.
- **COMMUNICATION NETWORK:** studia sistemi di broadcast terrestri e satellitari e la loro combinazione. Hanno sviluppato in passato sistemi innovativi quali WLAN, GSM o DECT.
- **POWER OPTIMIZED SYSTEM:** attività principale di tale dipartimento è la miniaturizzazione dei sistemi di comunicazione.
- **REALTIME MULTIMEDIA SYSTEM:** sviluppano tutte le soluzioni per l'utilizzo degli algoritmi per il coding audio/video: Decoder, Kit per mobile, apparecchiature realtime.
- **COMMUNICATIONS:** sviluppo di tecnologie innovative per la comunicazione satellitare, terrestre e ibride.

Le politiche di comunicazione utilizzate sono di tipo integrata, in quanto sono utilizzati tutti i canali disponibili. Infatti, annualmente viene redatto un rapporto sulle ricerche effettuate durante l'anno; la pubblicazione di articoli scientifici su tutti i periodici tecnici ed aziendali che hanno la possibilità di raggiungere facilmente tutta la potenziale clientela; utilizzo di canali audiovisivi con interventi in programmi dedicati; pubblicazione delle tesi di ricerca, tesi di diploma e tesi di master; infine, partecipazione alle maggiori fiere tecnologiche.

Questionario per intervista telefonica proposto ad un campione di 305 PMI del Lazio

1. La vostra azienda/cooperativa svolge normalmente attività di ricerca e sviluppo?

- a) Sì, esclusivamente all'interno dell'azienda (vai alla sezione D del questionario)
- b) Sì, realizzando accordi di collaborazione con altre imprese, università, centri di ricerca (vai alla domanda 2)
- c) No, perché non interessato (vai alla domanda C5)
- d) No, ma avrei voluto (vai alla domanda C5)

2. Indichi la/le tipologia/e di partner con cui ha attuato accordi di ricerca, innovazione e sviluppo negli ultimi anni

- a) Altre piccole imprese
- b) Grandi o medie imprese
- c) Imprese di dimensione analoga alla mia che operano nella stessa area di business
- d) Università e centri di ricerca
- e) Parchi scientifici o tecnologici
- f) Istituzioni pubbliche a livello nazionale e internazionale
- g) Altro

3. Indichi l'oggetto del/degli accordo/i che ha attuato in questi anni

- a) Sviluppo di nuovi prodotti
- b) Sviluppo di nuovi processi produttivi
- c) Ricerca di base
- d) Realizzazione di un grande progetto promosso da grande impresa o da un'istituzione
- e) Trasferimento tecnologico verso la mia impresa da parte di università o centri di ricerca
- f) Trasferimento tecnologico dalla mia impresa verso università o centri di ricerca

4. Indichi la durata prevalente degli accordi che ha attuato in questi anni

- a) Meno di quattro mesi
- b) Tra quattro mesi e un anno
- c) Tra uno e due anni
- d) Più di due anni (accordi di tipo strategico o ripetuti nel tempo con lo stesso partner)

5. Indichi le motivazioni (al massimo due) di questa scelta

- a) Non li ritengo utili
- b) Non sono riuscito a trovare partner adeguati
- c) Non ho le competenze adeguate per gestire accordi
- d) Non so come individuare i potenziali partner di un accordo
- e) Non ho le risorse finanziarie per sostenere gli investimenti richiesti da un accordo

6. Ritieni che nel prossimo futuro la sua impresa attuerà accordi per la ricerca e sviluppo?

- a) No o comunque è poco probabile
- b) Sì o comunque è molto probabile
- c) Sì, esistono già precisi programmi a riguardo
- d) Non saprei

7. Indichi i problemi (massimo due) che ritiene più rilevanti per realizzare gli accordi di ricerca e sviluppo

	Imprese che hanno realizzato accordi	Imprese che NON hanno realizzato accordi
a) Organizzazione aziendale troppo piccola e mancanza di risorse umane adeguate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Non facilità delle relazioni con le università e grandi imprese	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Prevalenza di un atteggiamento “culturale” poco orientato agli accordi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Elevata incertezza circa la possibilità di ottenere risultati utili per il nostro business	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Complessità della gestione operativa dell'accordo e preoccupazione circa la “appropriabilità” dei risultati della ricerca svolta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Altro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Indichi gli interventi (massimo due) che potrebbero essere realizzati dalle Istituzioni pubbliche per sostenere accordi di ricerca e sviluppo

	Imprese che hanno realizzato accordi	Imprese che NON hanno realizzato accordi
a) Il sostegno finanziario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) La ricerca e selezione dei potenziali partner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Assistenza nelle fasi di stipulazione dell'accordo ed in quella di gestione delle attività	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) La promozione di grandi progetti di ricerca che possano diventare catalizzatore di accordi tra le imprese	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Rafforzamento della cultura imprenditoriale e delle condizioni organizzative dell'impresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Altro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Questionario postale inviato ad un campione di 140 responsabili di Dipartimenti Universitari e Centri di Ricerca

1. Negli ultimi due anni, il suo dipartimento ha attuato accordi di collaborazione per la realizzazione di attività di ricerca, sviluppo e innovazione con le seguenti tipologie di PMI

	Microimprese < 2 mil €	Piccole imprese Tra 2,1 e 10 mil €	Medie imprese Tra 10,1 e 50 mil €
a) No	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Sì, un solo accordo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Sì, alcuni accordi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Sì, molti accordi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Nel caso in cui abbia indicato NO, spieghi la ragione (massimo due indicazioni)

a) Le imprese non sono interessate ad accordi con l'università per la ricerca e lo sviluppo	<input type="checkbox"/>
b) Le imprese non hanno le condizioni organizzative e culturali per essere parte di accordi con le università per la ricerca e sviluppo	<input type="checkbox"/>
c) Imprese e università hanno difficoltà a trovare occasioni di incontro e un linguaggio comune per attuare accordi di ricerca e sviluppo	<input type="checkbox"/>
d) L'università riesce a stabilire più facilmente accordi con le grandi imprese	<input type="checkbox"/>
e) L'università deve fare una ricerca di tipo soprattutto teorico che interessa poco le imprese, soprattutto quelle di piccole o medie dimensioni	<input type="checkbox"/>
f) L'università non è sufficientemente organizzata per realizzare accordi con le imprese	<input type="checkbox"/>
g) Mancano le risorse finanziarie per attuare accordi per la ricerca, lo sviluppo e l'innovazione	<input type="checkbox"/>
h) Altro (specificare)	<input type="checkbox"/>

3. Se NO, ritiene che nel prossimo futuro la sua università attuerà accordi per la ricerca e sviluppo con le tipologie di PMI con cui non ha fino ad ora collaborato?

a) No o comunque è poco probabile	<input type="checkbox"/>
b) Sì, o comunque è molto probabile	<input type="checkbox"/>
c) Sì, esistono già precisi programmi a riguardo	<input type="checkbox"/>
d) Non saprei	<input type="checkbox"/>

4. Negli ultimi due anni, lei come persona fisica ha collaborato in attività di ricerca, sviluppo e innovazione con le seguenti tipologie di PMI

	Microimprese < 2 mil €	Piccole imprese Tra 2,1 e 10 mil €	Medie imprese Tra 10,1 e 50 mil €
a) No	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Sì, in una sola occasione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Sì, in diverse occasioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Sì, in molte occasioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Se ha risposto SÌ alla prima domanda, indichi i contenuti prevalenti (massimo due) dell'attività svolta dall'università nell'ambito dell'accordo con le varie tipologie di imprese

	Microimprese < 2 mil €	Piccole imprese Tra 2,1 e 10 mil €	Medie imprese Tra 10,1 e 50 mil €
a) Generazione di nuove conoscenze per innovare il prodotto dell'impresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Generazione di nuove conoscenze per innovare il processo produttivo dell'impresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Generazione di nuove conoscenze per innovare l'organizzazione e i processi gestionali dell'impresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Generazione di nuove conoscenze per risolvere particolari problemi operativi dell'impresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Realizzazione di nuovi componenti/materiali utilizzati dall'impresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Trasferimento di tecnologia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) Altro (specificare)			

6. Se ha risposto SÌ alla prima domanda, indichi le modalità prevalenti (massimo due) che hanno portato all'accordo tra la sua università e le varie tipologie di imprese

	Microimprese < 2 mil €	Piccole imprese Tra 2,1 e 10 mil €	Medie imprese Tra 10,1 e 50 mil €
a) Contatti personali tra professore/ricercatore universitario e imprenditore Accordi – quadro di cooperazione tra impresa/associazione imprenditoriale e università	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) L'impresa ha cercato l'università per commissionare attività di ricerca, sviluppo e innovazione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) L'università ha cercato l'impresa per proporgli progetti di ricerca, sviluppo e innovazione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Sia l'impresa che l'università fanno parte di incubatori tecnologici/parchi scientifici	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Partecipazione a progetti di collaborazione promossi da istituzioni pubbliche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Altro (specificare).....			

7. Se ha risposto SÌ alla prima domanda, indichi i problemi prevalenti (massimo due) che la sua università ha incontrato nella realizzazione di accordi con le diverse tipologie di imprese

	Microimprese < 2 mil €	Piccole imprese Tra 2,1 e 10 mil €	Medie imprese Tra 10,1 e 50 mil €
a) Far comprendere all'impresa l'utilità operativa della ricerca universitaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Capire i reali problemi che l'impresa cerca di risolvere attraverso l'accordo con l'università	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Disporre delle risorse finanziarie per svolgere le attività previste dall'accordo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Individuare obiettivi comuni tra università e impresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Trovare progetti di reale interesse sia per l'università che per l'impresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Difficoltà nella gestione operativa dell'accordo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) Altro (specificare)			

8. Indichi le condizioni (massimo due) che favorirebbero lo sviluppo di accordi tra università e PMI per la ricerca, lo sviluppo e l'innovazione

- | | |
|---|--------------------------|
| a) Una maggiore attenzione delle università e dei professori verso questo tipo di accordi | <input type="checkbox"/> |
| b) La crescita dimensionale delle imprese | <input type="checkbox"/> |
| c) Un maggior orientamento delle imprese verso la ricerca e l'innovazione | <input type="checkbox"/> |
| d) Un supporto più diretto da parte delle istituzioni pubbliche | <input type="checkbox"/> |
| e) Un maggiore orientamento della ricerca universitaria alle esigenze operative delle imprese, in particolare delle PMI | <input type="checkbox"/> |
| f) Una maggiore internazionalizzazione delle imprese e delle università | <input type="checkbox"/> |
| g) Altro (specificare) | |

9. Indichi gli interventi (massimo due) che potrebbero essere posti in essere dalle Istituzioni pubbliche competenti e che ritiene più rilevanti per supportare la capacità della sua impresa di essere parte di accordi per la ricerca e lo sviluppo

- | | Imprese
che NON hanno
realizzato accordi | Imprese
che hanno
realizzato accordi |
|--|---|---|
| a) Sostegno finanziario | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Ricerca e selezione delle imprese potenzialmente interessate ad un accordo con le università | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Assistenza diretta nelle fasi di stipulazione dell'accordo e in quella successiva di gestione delle attività previste | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d) Lancio di progetti di ricerca su cui si possano attivare gli interessi dell'università e delle imprese | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e) Creazione di occasioni di contatto con le imprese | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f) Rafforzamento della cultura imprenditoriale e delle condizioni organizzative dell'impresa | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| g) Altro (specificare) | | |

Questionario per intervista diretta con un campione di 16 PMI del Lazio

Imprese che hanno realizzato accordi

1. **Quale rilievo ritiene che le PMI attribuiranno in futuro agli accordi al fine di rafforzare la propria competitività**

- a) Assolutamente decisivo
- b) Molto importante, ma non decisivo
- c) Importante ma meno di altre strategie/azioni
- d) Dipende dalle circostanze, comunque abbastanza significativo
- e) Non particolarmente significativo
- f) Salvo situazioni particolari, piuttosto secondario

2. **Può spiegare la risposta data al quesito 1.**

.....

.....

3. **Quali aspetti/caratteristiche della specifica PMI influenzano maggiormente la risposta data al quesito 1?**

.....

.....

4. **Abbiamo individuato quattro tipologie standard di PMI potenzialmente interessate agli accordi. Può indicare per ciascuna i due soggetti con cui ritiene più importante che siano stabiliti accordi**

	Start - up	PMI consolidate in settori ad alta tecnologia	PMI di dimensione troppo piccola per competere	PMI in business tradizionali da rivitalizzare
a) Altre piccole imprese	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Grandi o medie imprese	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Imprese di dimensione analoga che operano nella stessa area di business	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Università e centri di ricerca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Istituzioni pubbliche di livello nazionale o locale, parchi scientifici o tecnologici	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Altro (specificare)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. **Può dare una spiegazione sintetica alle indicazioni fornite al quesito 4, evidenziando in sostanza le ragioni per cui ha indicato determinati soggetti come interlocutori privilegiati di una PMI per la realizzazione di accordi per l'innovazione**

.....

.....

6. Dall'indagine statistica è emerso che gli accordi attuati da PMI hanno avuto più frequentemente per oggetto (INDICARE I PRIMI TRE) può spiegare con riferimento a ciascuna di queste tre fattispecie, i problemi strategici operativi che secondo lei le PMI devono superare per beneficiare al massimo dei loro potenziali effetti positivi

.....

.....

7. Dall'indagine statistica è emerso che le tre tipologie di intervento che la maggior parte delle imprese ritiene che le istituzioni pubbliche potrebbero porre in essere per favorire gli accordi sono (INDICARE LE PRIME TRE CON LE RELATIVE %). Può spiegare nel modo più dettagliato possibile quali contenuti operativi e quali meccanismi di erogazione potrebbero avere questi interventi

.....

.....

8. Può indicare gli altri principali attori (se ve ne sono) che secondo lei dovrebbero intervenire per aiutare le PMI ad essere parte di accordi per l'innovazione e come dovrebbero agire a riguardo

.....

.....

9. Posto pari a 100 il totale, assegnare un punteggio per esprimere l'importanza del miglioramento nelle seguenti aree gestionali ai fini dell'efficace attuazione degli accordi tra PMI

- | | |
|---|--------------------------|
| a) Organizzazione aziendale e dotazione di risorse umane | <input type="checkbox"/> |
| a) Marketing e sviluppo della presenza in nuovi mercati | <input type="checkbox"/> |
| a) Disponibilità di risorse finanziarie e solidità patrimoniale | <input type="checkbox"/> |
| a) Capacità produttiva ed efficienza | <input type="checkbox"/> |
| a) Cultura aziendale e qualità della spinta imprenditoriale | <input type="checkbox"/> |
| a) Pianificazione della strategia competitiva | <input type="checkbox"/> |
| a) Altro (specificare) | <input type="checkbox"/> |

10. Può spiegare le ragioni per cui ha attribuito particolare rilievo al miglioramento delle aree gestionali che ha indicato nella precedente risposta

.....

.....

11. Quali aspetti ritiene veramente essenziali affinché gli accordi tra PMI costituiscano un concreto e rilevante fattore di rafforzamento della competitività delle imprese, in particolare a livello internazionale

.....

.....

12. Quale condizione ritiene prioritaria per il manifestarsi degli aspetti indicati alla domanda precedente

.....

.....

Imprese che NON hanno realizzato accordi

1. L'indagine statistica ha mostrato che le prime tre ragioni per cui le PMI non realizzano accordi sono
..... Può spiegare meglio il modo in cui questi aspetti si ripercuotano negativamente e quali sono le loro cause?

2. Qual è il nodo essenziale che impedisce ad una PMI di essere parte di accordi per l'innovazione (distinguendo eventualmente il problema per diverse specifiche categorie di partner dell'accordo (università, altre PMI, istituzioni pubbliche, grandi imprese, ecc.)

3. La maggior parte delle imprese intervistate che non hanno realizzato accordi, ritiene che in futuro
..... può aiutarci a capire questa evidenza?

4. Dall'indagine statistica è emerso che le tre tipologie di intervento che la maggior parte delle imprese ritiene che le istituzioni pubbliche potrebbero porre in essere per favorire gli accordi sono (INDICARE LE PRIME TRE CON LE RELATIVE %).
Può spiegare nel modo più dettagliato possibile quali contenuti operativi e quali meccanismi di erogazione potrebbero avere questi interventi?

5. Può indicare gli altri principali attori (se ve ne sono) che secondo lei dovrebbe intervenire per aiutare le PMI ad essere parte di accordi per l'innovazione e come dovrebbero agire a riguardo?

6. Quale impatto ritiene che il fatto di non riuscire ad essere parte di accordi per l'innovazione abbia sulla competitività delle PMI che si trovano in questa situazione

- | | |
|---|--------------------------|
| a) Assolutamente decisivo | <input type="checkbox"/> |
| b) Molto importante, ma non decisivo | <input type="checkbox"/> |
| c) Importante ma meno di altri fattori | <input type="checkbox"/> |
| d) Dipende dalle circostanze, comunque abbastanza significativo | <input type="checkbox"/> |
| e) Non particolarmente significativo | <input type="checkbox"/> |
| f) Salvo situazioni particolari, piuttosto secondario | <input type="checkbox"/> |

7. Può spiegare la risposta data al quesito 4 e chiarire se e come questo impatto cambierà in futuro?

.....

.....

8. Posto pari a 100 il totale, assegnare un punteggio per esprimere l'importanza del miglioramento nelle seguenti aree gestionali ai fini della possibilità per una PMI finora esclusa di essere parte di accordi per l'innovazione

- | | |
|---|--------------------------|
| a) Organizzazione aziendale e dotazione di risorse umane | <input type="checkbox"/> |
| b) Marketing e sviluppo della presenza in nuovi mercati | <input type="checkbox"/> |
| c) Disponibilità di risorse finanziarie e solidità patrimoniale | <input type="checkbox"/> |
| d) Capacità produttiva ed efficienza | <input type="checkbox"/> |
| e) Cultura aziendale e qualità della spinta imprenditoriale | <input type="checkbox"/> |
| f) Pianificazione della strategia competitiva | <input type="checkbox"/> |
| g) Altro (specificare) | <input type="checkbox"/> |

9. Dall'indagine statistica è emerso che gli accordi attuati da PMI hanno avuto più frequentemente per oggetto (INDICARE I PRIME TRE) Può spiegare con riferimento a ciascuna di queste tre fattispecie, i problemi strategici operativi che secondo lei le PMI devono superare per beneficiare al massimo dei loro potenziali effetti positivi?

.....

.....

10. Quali aspetti ritiene veramente essenziali affinché gli accordi tra PMI costituiscano un concreto e rilevante fattore di rafforzamento della competitività delle imprese, in particolare a livello internazionale?

.....

.....

11. Quale condizione ritiene prioritaria per il manifestarsi degli aspetti indicati alla domanda precedente

.....

.....

design mussetti rocchi pavese

finito di stampare nel mese di aprile 2007
presso la tipografia Print Art, Roma