

**CNEL**

**Consiglio Nazionale dell'Economia e del Lavoro**

**Commissione per le politiche del lavoro e dei settori produttivi**

**Gruppo di lavoro  
Ricerca, Innovazione e Trasferimento tecnologico**

**OSSERVAZIONI E PROPOSTE**

***RICERCA, INNOVAZIONE E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO***

**Assemblea**

**17 aprile 2007**

## INDICE

Iter del documento.....	3
Parte a): L'avvio dell'analisi e primi documenti prodotti.....	4
Introduzione.....	4
1. Gli obiettivi generali.....	5
Osservazioni.....	6
Parte b): I risultati dell'indagine e alcune proposte operative.....	6
1. Cenni sul sistema produttivo nazionale.....	6
2. Competitività e innovazione.....	7
3. Governance del sistema.....	9
4. Le risorse finanziarie.....	11
5. L'introduzione di strumenti di valutazione.....	14
6. Il reclutamento dei giovani ricercatori.....	15
7. Lo sfruttamento dei risultati.....	17
8. Meccanismi e strutture per il trasferimento di conoscenze.....	18
9. Conclusioni.....	19
Proposte.....	21

## **Iter del documento**

Il presente testo di Osservazioni e proposte è predisposto dal CNEL in ottemperanza all'art. 10 della legge n. 936/1986 recante "Norme sul Consiglio Nazionale dell'Economia e del Lavoro".

L'istruttoria del documento è stata curata dal gruppo di lavoro Ricerca, Innovazione e Trasferimento tecnologico, coordinato dal Cons. Francesco Cesarino, e costituito nell'ambito della Commissione per le Politiche del Lavoro e dei Settori Produttivi (II).

Il documento è stato approvato all'unanimità dalla Commissione II nella seduta del 29 marzo 2007.

Il documento è stato approvato dall'Assemblea del CNEL nella seduta del 17 aprile 2007.

## **PARTE A): L'AVVIO DELL'ANALISI E I PRIMI DOCUMENTI PRODOTTI**

### **INTRODUZIONE**

Il presente documento CNEL sulle tematiche della "Ricerca, Innovazione e trasferimento tecnologico" ha preso le mosse da una nota introduttiva che sottolineava alcuni punti di partenza di carattere generale, in particolare:

- la struttura del sistema produttivo nazionale caratterizzato da circa di 90% di imprese di piccole dimensioni;
- la necessità di rivedere, alla luce della presenza sui mercati internazionali di Paesi nuovi i cui prodotti sono ampiamente competitivi con i nostri, la specializzazione settoriale del sistema produttivo e gli eventuali nuovi sbocchi;
- l'importanza di analizzare il Sistema di ricerca vigente in funzione di percorsi innovativi complessi e non lineari, focalizzando in particolare gli elementi relativi al trasferimento tecnologico;
- la necessità di partire dal "territorio" come possibile elemento catalizzatore per lo sviluppo del sistema delle imprese in ambiti tecnologicamente avanzati e competitivi nel contesto internazionale;
- la necessità di rendere efficiente ed efficace il collegamento e l'operatività del Sistema ricerca nelle sue tre componenti (Università, Enti pubblici di ricerca, Istituzioni private di ricerca).

E' opinione comune che la spesa stanziata non solo sia troppo bassa, se confrontata con altri Paesi dello stesso livello dell'Italia, ma anche non adeguatamente indirizzata, prima, e utilizzata, poi; in altri termini, manca il necessario collegamento tra il mondo della ricerca, in ispecie quello pubblico, e il sistema produttivo; ricominciare a introdurre innovazione nel sistema produttivo deve essere l'obiettivo primario, essenziale in un contesto di economia globalizzata e di rapidi cambiamenti e in una situazione in cui la diminuzione delle esportazioni nazionali è rilevante e denota uno scarto sempre maggiore tra i prodotti italiani – tanto più essendo questi segnatamente a tecnologia matura – e quelli di altri Paesi; investire in innovazione e ricerca è pertanto un imperativo categorico, come anche agire sul trasferimento tecnologico, in funzione delle PMI, che costituiscono larga parte delle aziende italiane.

Gli elementi sui quali il CNEL intende contribuire a fare chiarezza, e a proporre interventi sono molteplici; essi riguardano sia il processo che determina l'innovazione (filiera della ricerca), sia le diverse modalità di sfruttamento dei risultati prodotti dalla ricerca, sia, infine, i meccanismi più efficaci di trasferimento tecnologico verso il sistema delle imprese; ciascuno di questi momenti richiede un'analisi puntuale dei meccanismi in atto oggi, negli aspetti positivi e in quelli distorsivi, e proposte operative adeguate a partire dalle situazioni di eccellenza, dove si è riusciti a sfruttare la normativa vigente, la presenza di istituti di ricerca o anche solo di un "ambiente" favorevole e di un buon rapporto tra istituzioni e forze sociali.

E' necessario anche introdurre e sostenere un cambiamento diffuso nella "cultura d'impresa", più cooperativo e maggiormente rivolto all'innovazione, agendo sul sistema di riferimento, sulla normativa, sugli incentivi e le agevolazioni esistenti, sia per migliorarne l'utilizzo, che per pianificarne di ulteriori a livello regionale, nazionale ed europeo.

## 1. GLI OBIETTIVI GENERALI

Gli obiettivi generali del CNEL sono quelli di:

- analizzare le cause di ostacolo alla ricerca e alla sua applicazione, identificando gli anelli deboli del processo e individuando i possibili correttivi;
- ricostruire il quadro di riferimento giuridico ed economico/finanziario a partire dagli interventi a livello europeo, nazionale, regionale;
- se è opinione condivisa che un determinato sistema territoriale possa influire positivamente sullo sviluppo di imprese e sulla loro capacità di stabilire relazioni forti e durature con i "produttori" di ricerca e di innovazione, identificare nel dettaglio gli elementi sui quali occorre agire; classificare gli indicatori di successo; evidenziare la domanda di innovazione, individuare e, successivamente, trovare il modo di eliminare gli ostacoli alla sua aggregazione;
- analizzare l'offerta di innovazione disponibile e i meccanismi per migliorarne la qualità e aumentarne il flusso;
- individuare i fattori sui quali agire per facilitare la messa in relazione di domanda e offerta, studiando alcune situazioni di eccellenza, dove la presenza di "istituzioni cuscinetto" ha consentito di collegare proficuamente queste due realtà.

Scopo del presente documento è dunque quello di analizzare le determinanti dell'innovazione con particolare riferimento alle correlazioni tra le attività di ricerca e i processi innovativi e di suggerire possibili proposte operative che favoriscano i meccanismi di trasferimento delle conoscenze tra "produttori" e "utilizzatori".

La complessità dell'argomento richiede un percorso articolato a partire da una sorta di indagine di sfondo dello status della normativa e delle iniziative in atto, cui ha fatto seguito la preparazione e lo svolgimento di una serie di audizioni a soggetti individuati a seconda delle problematiche da analizzare.

In questo contesto il CNEL ha inteso avviare una serie di incontri con i diversi attori coinvolti (sistema della ricerca, parti sociali ed esperti qualificati riconosciuti a livello nazionale e internazionale) al fine di individuare i punti di forza e i punti di debolezza del sistema nazionale dell'innovazione, nonché di evidenziare criticità e casi di successo finalizzati alla messa a fuoco delle best practices per la promozione e il sostegno del trasferimento delle conoscenze da "produttori" a "utilizzatori".

Il 21 -

settembre u.s il CNEL ha effettuato una prima serie di audizioni con i diversi soggetti, rappresentativi dell'intera filiera ricerca - innovazione - trasferimento tecnologico:

- Ministero attività produttive
- Ministero università e ricerca
- Dipartimento funzione pubblica
- CRUI
- Presidente conferenza presidenti enti pubblici di ricerca
- Distretto sistemi intelligenti di Genova
- Finmeccanica
- Consorzio Pisa Ricerche.

I rappresentanti delle diverse istituzioni sono stati messi a confronto su una serie di problematiche specifiche connesse al ruolo che le stesse dovrebbero giocare nel sistema nazionale dell'innovazione; in particolare, i temi trattati hanno riguardato:

- i percorsi normativi che si prevede vengano messi in atto nel prossimo triennio e le relative risorse in gioco (da intendersi ovviamente anche in termini di incentivi);
- la ricostruzione del quadro normativo ed economico internazionale ed il posizionamento italiano in tale ambito;
- i modelli e gli strumenti utilizzati per la valorizzazione delle conoscenze, con particolare evidenza all'aspetto della formazione, della mobilità e della riqualificazione del personale;
- le azioni di sostegno ai sistemi territoriali dell'innovazione alla luce del trasferimento alle Regioni della responsabilità di attuare azioni relative alla promozione dell'innovazione tecnologica;
- le criticità e i casi di successo.

## Osservazioni

### PARTE B): I RISULTATI DELL'INDAGINE E ALCUNE PROPOSTE OPERATIVE

#### 1. CENNI SUL SISTEMA PRODUTTIVO NAZIONALE

Sono noti alcuni dati strutturali del nostro sistema produttivo: un peso assolutamente prevalente (come numero, fatturato, valore aggiunto e addetti) delle piccole e medie imprese (soprattutto piccole e micro imprese); il 99% delle nostre imprese ha meno di 50 addetti, e ciò escludendo le imprese individuali.

Importante anche un altro elemento: la nostra specializzazione produttiva ci vede presenti, prevalentemente, nei settori maturi non corrispondenti ai comparti high-tech, nei quali saremo presumibilmente più vulnerabili rispetto all'ingresso dei Paesi di nuova industrializzazione. Infatti nelle produzioni a tecnologia medio-alta, incluso il settore degli autoveicoli, è operante in Italia il 26% degli occupati dell'industria, contro il 42% in Germania e il 30% in Francia; nei settori ad alta tecnologia, la quota degli occupati è invece del solo 7% in Italia (11% in Francia; 9% in Germania; 15% negli Stati Uniti e in Giappone); per differenza, risulta massima in Italia la quota degli addetti nei settori a bassa tecnologia, quali tessile e cuoio; tale quota, pur essendo scesa al 16,6% nel 2004 (era del 18,6% nel 2001) risulta sicuramente molto più elevata di quella, ad esempio, di Germania (3,1% nel 2001) e di Francia (6,5% nel 2001).

Tali differenze possono essere poste in relazione con la specificità delle produzioni che costituiscono il cosiddetto *"made in Italy"*, ma forniscono anche un indice del basso livello tecnologico e, più in generale, di innovazione diffuso nel nostro tessuto produttivo.

Dopo una stagione nella quale si sosteneva che "piccolo è bello", sono emersi i limiti di questa struttura, in assenza di "campioni nazionali" in grado di svolgere adeguatamente un ruolo di scheletro di sostegno; i segnali di allarme sono seri nel mutato scenario internazionale che vede crescere il peso e la competitività di nuovi Paesi. Questi dati confermano che le vere priorità per l'Italia sono di aiutare il nostro sistema produttivo ad evolvere verso dimensioni maggiori, verso modelli di impresa più strutturati, verso settori ad alta e medio-alta tecnologia, ovvero di incentivare la

diffusione di metodi, strumenti, modelli organizzativi capaci di facilitare la presenza e la capacità competitiva delle piccole imprese sui mercati internazionali.

A tal proposito si impongono due ulteriori osservazioni, di segno parzialmente diverso: a) il nostro export anche se marca qualche difficoltà è ancora, come incidenza percentuale sul PIL un record nel confronto internazionale; del resto altrimenti non si spiegherebbe la compensazione di deficit significativi su partite primarie, quali l'energia (e altre materie prime) e l'alimentare; b) all'interno dei settori maturi (per esempio tessile, abbigliamento, arredamenti) siamo presenti prevalentemente in produzioni di fascia alta che, nei casi in cui dimostrino di saper praticare processi di innovazione adeguati, hanno possibilità di tenuta alla concorrenza internazionale.

Ma più significativo, aldilà di un'analisi settoriale, è un altro aspetto che riguarda la gran parte delle nostre piccole e medie imprese: la limitazione derivante dall'assetto familiare del capitale e del management, assetto condizionante l'evoluzione qualitativa, ma soprattutto dimensionale delle aziende che percepiscono come un rischio l'ingresso di soci finanziatori con quote determinanti nella compagine societaria. Si ha, quindi, come modello prevalente quello del modello del "Capitalismo Familiare", basato su una stretta relazione tra capitale e lavoro e sulla capacità dell'imprenditore di trasmettere la sua energia e intuizione all'impresa.

Né molto migliore è, secondo molti, la situazione per quanto riguarda altri servizi più di tipo "soft" come la disponibilità di assistenza finanziaria sofisticata e quella sul fronte dei diritti di proprietà intellettuale. Il non adeguato livello tecnologico diviene un fattore notevolmente limitante per la competitività e lo sviluppo delle imprese italiane e si rivela come un fattore primario di sviluppo che dovrebbe essere maggiormente perseguito; tale insufficienza si pone sia in termini di "sorgente" nel senso di generazione nel Paese di conoscenze scientifiche pertinenti e mirate alle reali opportunità ed esigenze del paese, sia in termini di effettiva fruibilità di tali conoscenze da parte delle imprese (la questione del cosiddetto trasferimento tecnologico).

## **2. COMPETITIVITÀ E INNOVAZIONE**

Esiste una forte correlazione tra leadership scientifica, tecnologica e culturale, e leadership economica; nell'evoluzione dell'attuale scenario internazionale, i principali fattori del cambiamento sono soprattutto lo sviluppo delle nuove tecnologie dell'informazione e la rapida crescita delle economie emergenti; scienza, tecnologia e innovazione sono diventati fattori chiave per la crescita economica sia delle economie avanzate che di quelle in via di sviluppo.

La recente indagine di Mediobanca sulle imprese multinazionali documenta la centralità dell'innovazione tecnologica, organizzativa e culturale nella competizione internazionale. Dai dati emerge un panorama preoccupante per il nostro paese: non solo le piccole e medie imprese sono in difficoltà nella competizione internazionale, ma – salvo alcune importanti ma rare eccezioni - lo sono anche le grandi imprese multinazionali, che arretrano nelle graduatorie mondiali; l'indagine individua quale causa principale dell'insufficiente competitività delle imprese la bassa produttività causata dall'inadeguatezza dell'organizzazione e dagli insufficienti investimenti in ricerca e tecnologia, fattori questi che innalzano i costi complessivi a un livello che in questi anni ha raggiunto finanche il doppio dei ricavi.

La situazione che Mediobanca fotografa per le grandi imprese è lo specchio di ciò che, più in generale, sta avvenendo nell'intero paese; l'ultimo rapporto della Commissione Europea sullo stato di avanzamento tecnologico dei paesi membri (European Innovation Scoreboard 2005) attesta che l'Italia resta indietro di fronte allo sviluppo tecnologico degli altri paesi industrializzati, e rischia il sorpasso anche da parte dei paesi emergenti, che tendono a investire fortemente in ricerca e in istruzione.

L'Italia delle piccole e piccolissime imprese, del "made in Italy" e dei distretti, nel suo complesso, fatica ad agganciare il nuovo ciclo tecnologico-organizzativo, a danno della qualità dei prodotti e della produttività totale dei fattori; tale stato di insufficienza è in parte connesso ai problemi storici del sistema produttivo - nanismo delle imprese e specializzazione produttiva prevalente in settori tradizionali - e ne aggrava gli effetti.

Un tessuto industriale composto da piccole e medie imprese sopravvive se ha interlocutori "commisurati" (dalla distribuzione commerciale al sistema bancario); la crescita di grosse catene di distribuzione, la delocalizzazione dei mercati e l'ingresso di grandi operatori stranieri minacciano le piccole e medie imprese; per questo stanno cominciando a farsi largo nuove forme organizzative meta-distrettuali, trainate da imprese leader all'interno del distretto, dotate per lo più di una dimensione aziendale maggiore, più propense all'uso di innovazioni tecnologiche, con un'architettura organizzativa più articolata (rispetto es. alla gestione familiare e locale) e con rapporti diretti con i mercati (logistica, brand, retailing). Tali imprese hanno la chance di ottenere il potere contrattuale delle grandi imprese, senza perdere la propria flessibilità di piccola realtà imprenditoriale, facendo da traino per le altre aziende del distretto, aprendo nuovi mercati, promuovendo le innovazioni e investendo all'esterno.

Sul medio-lungo periodo solo la competitività basata sulla qualità dei prodotti, su una maggiore capacità produttiva delle imprese e sul miglioramento dei servizi, e su un buon andamento della domanda anche interna può accrescere il benessere collettivo, consentendo un buon livello di welfare e insieme il risanamento dei conti pubblici.

Questi risultati si ottengono se viene migliorato il contenuto innovativo dei prodotti, in modo che essi divengano difficili da imitare o addirittura esclusivi (entro un determinato arco temporale) sul piano prestazionale, oltre che su quello dell'aspetto esteriore e se anche i processi produttivi assumono connotazioni di complessità e di know-how (ed auspicabilmente di economicità) non accessibili ai competitori.

L'innovazione, come è noto, si dispiega su diversi fronti, da quello organizzativo a quello finanziario, dal design, al marketing: sarebbe riduttivo far coincidere l'innovazione con l'innovazione tecnologica, ma sarebbe altrettanto sbagliato sottovalutare il rilievo che le tecnologie rivestono nel concepire, realizzare e porre sul mercato un prodotto in grado di imporsi nonostante il prezzo elevato o, viceversa, nell'abbattere il costo di produzione di un dato prodotto.

In questo quadro si pone la questione di come possano le imprese accedere alle tecnologie di cui hanno bisogno e scegliere quelle che meglio si prestano alle loro esigenze e alle loro prospettive o, d'altra parte, come sia meglio offrire alle imprese tecnologie di loro potenziale interesse.

Realistica appare una visione che supera il modello basato su di una presunta rigida sequenza lineare in fasi separate, dall'acquisizione delle conoscenze fino alla loro applicazione. Partendo dall'osservazione che la realtà mostra come la possibilità



applicativa nasca spesso già durante la fase di avanzamento delle conoscenze (tipico il caso della genomica e della proteomica, ma anche della microelettronica o delle biotecnologie in genere), occorre lavorare sull'interazione di equipe di ricercatori di provenienza mista da imprese e da strutture di ricerca su temi concordati; le competenze, i punti di vista e le risorse vanno congiuntamente dedicati a ricerche mirate alla soluzione di specifiche questioni giudicate strategiche.

### **3. GOVERNANCE DEL SISTEMA**

Per uscire positivamente dalla situazione che stiamo attraversando il CNEL ritiene necessario che il Paese si doti di politiche innovative tese a superare un'attitudine spontaneistica e rassegnata, assolutamente inadeguata al contesto attuale; che lo Stato fissi regole per la competizione sui mercati, indichi priorità e allochi risorse attraverso formule mirate (in primo luogo prestando attenzione proprio alle esigenze di ricerca e sviluppo, ma anche alle opportunità di internazionalizzazione e alla promozione della crescita ed all'integrazione delle aziende); tra le motivazioni per questi interventi è da includere l'esigenza di compensare la visione a corto raggio che caratterizza l'attuale fase dell'economia dei Paesi industrialmente avanzati con limitate eccezioni.

Una strategia di rilancio della competitività del Paese dovrà, ad avviso del CNEL, prevedere un processo di programmazione di medio-lungo periodo, che coniughi le politiche della R&S con le politiche dell'istruzione e dell'alta formazione – intervenendo in tal modo con coerenza sull'intera filiera della conoscenza – nonché con le più complessive politiche di sviluppo produttivo e per l'occupazione.

Occorre affrontare la questione di una migliore definizione della governance del sistema, decisiva per coinvolgere i molti soggetti istituzionali e sociali, integrare le politiche, orientare e riorientare le risorse, assicurare coerenza ed efficacia agli investimenti, monitorare e verificare i risultati; l'attuale eccessiva articolazione degli interventi pubblici a livello nazionale, non sempre coordinati e spesso contraddittori, comporta sovrapposizioni e riduzione dell'efficacia degli investimenti.

Le politiche di promozione dell'innovazione favoriscono processi ad elevata competitività ed implicano necessariamente processi selettivi sia sul piano economico, che su quello sociale in quanto solo alcuni soggetti sono spontaneamente ricettivi a tali processi; conseguentemente al fine di non rendere le politiche di promozione dell'innovazione "esclusive" occorre affiancarle con coerenti misure di welfare e di formazione del personale.

Occorre sottolineare la valenza "anticiclica" delle politiche di promozione dell'innovazione che ne diminuisce notevolmente l'efficacia qualora si tentasse "forzatamente" di utilizzare la "carta" dell'innovazione per il salvataggio di imprese e settori in crisi che proprio perché in crisi non possiedono le condizioni organizzative ed economiche in grado di "sostenere" un processo di innovazione.

Con la riforma del titolo V della Costituzione, le Regioni hanno acquisito importanti competenze in materia di ricerca e trasferimento tecnologico, senza che fossero in alcun modo regolamentate le rispettive competenze tra Stato e Regioni; un nuovo sistema di governance dovrebbe articolarsi a livello nazionale e a livello regionale –

sulla base di quanto già si sta sperimentando in molte Regioni – e facilitare il raccordo e l'integrazione con i programmi dell'Unione Europea.

A livello nazionale, l'attuale attribuzione delle competenze in materia di R&S tra ben tre Ministeri (Ministero dell'Università e della Ricerca, Ministero dello Sviluppo e Ministero delle Riforme e Innovazione della PA) rischia di frantumare il ruolo delle politiche di R&S; l'impianto delle riforme 1997-2001 ("quadro di comando") non si è dimostrato, per questo aspetto, sufficientemente efficace; si pone l'esigenza di rafforzare, a monte, la capacità di scelta di chiare priorità e di dividerle con i principali soggetti istituzionali e sociali.

Il CNEL propone, a tal fine, di sviluppare una forma stabile e regolamentata di coordinamento interministeriale – creando una sorta di centro decisionale unificato – al quale affidare la programmazione integrata degli obiettivi prioritari e delle risorse (sia comunitarie, che nazionali) di medio - lungo periodo, il coordinamento dei criteri e delle modalità di gestione, il raccordo del monitoraggio e della verifica dei risultati; in tal modo, il coordinamento consentirà una maggiore concentrazione e selettività degli interventi, ed un migliore utilizzo delle risorse per premiare il merito e le proposte di eccellenza. Un segnale positivo, ma non ancora del tutto convincente, è rappresentato dalla recente creazione di una "cabina di regia" con compiti di coordinamento in materia di R&S.

Il CNEL ritiene che sia opportuno programmare un numero limitato di grandi progetti tecnologici, incentrati su grandi filiere e territori, che si ritiene possano essere trainanti per l'economia del Paese, scelti in relazione con i programmi e le iniziative tecnologiche dell'UE (relazione in generale di integrazione, ma senza escludere la possibilità di interventi autonomi nazionali in settori strategici per l'economia nazionale scoperti in sede di programmazione comunitaria, ad esempio lo sviluppo di tecnologie per la protezione dei beni culturali); tali progetti – che non dovranno esaurire le risorse disponibili - saranno definiti con la partecipazione diretta delle Regioni, di cui valorizzeranno le vocazioni territoriali, ed inoltre dovranno prevedere l'affidamento diretto alle Regioni degli interventi integrativi in sede locale.

Dovrà essere attribuito un forte ruolo alle pubbliche amministrazioni, in primo luogo in quanto soggetti che esprimono un'ampia e qualificata domanda pubblica, che, come in altri paesi ad elevato tasso tecnologico, può trainare intere filiere di mercato, dalle tecnologie dell'informatica e della comunicazione all'aerospazio, dalle biotecnologie alla medicina, all'energia, all'ambiente e alla sicurezza. Un auspicabile coordinamento di questi interventi – all'interno dei vincoli comunitari in materia e senza ledere i principi della concorrenza - consentirebbe di creare un contesto stabile ed affidabile, che favorirebbe gli investimenti privati in R&S e lo sviluppo dell'economia.

In secondo luogo, spetta alle pubbliche amministrazioni l'innovazione degli apparati amministrativi e dei servizi pubblici, a partire da quelli alle persone e alle imprese; l'e-government è in forte sviluppo in tutti paesi industrializzati e costituisce un fattore di efficienza e di riduzione dei costi per le imprese e di aumento della qualità della vita per i cittadini.

Il sistema della ricerca pubblico è chiamato a un maggiore impegno per superare il paradosso di una produttività scientifica italiana elevata (il numero di pubblicazioni nel circuito internazionale del Science Citation Index (SCI) per 1000 ricercatori pubblici è: 954 per gli USA; 949 Inghilterra; 766 Italia; 570 Germania; 545 media dei paesi UE; 481 Francia – dati da PNR 2005-2007 del MIUR) e un posizionamento non esaltante

nella classifica della competitività (47° posto secondo il World Economic Forum - WEF); il collegamento per la concertazione e la realizzazione dei programmi con le imprese e con le realtà territoriali è un decisivo strumento per correggere questo squilibrio e posizionare più adeguatamente il nostro sistema produttivo.

Riguardo l'apporto del sistema pubblico della ricerca, il CNEL richiama l'attenzione sulla necessità di procedere lungo la strada già intrapresa e di tenere conto delle indicazioni che emergono dal VII Programma Quadro dell'UE, con particolare riferimento: all'introduzione di un sistema di finanziamento basato su progetti e risultati; allo sviluppo di collaborazioni con le imprese; alla definizione di un sistema e di una struttura di valutazione dell'attività di ricerca e didattica delle università, e di ricerca degli EPR; alla promozione di attività di ricerca di eccellenza alla frontiera delle conoscenze; all'introduzione di chiari e trasparenti sistemi di valutazione ai fini dei percorsi di carriera dei ricercatori; alla valorizzazione della proprietà intellettuale.

In questo quadro, il conferimento alle Regioni delle competenze in materia di politica industriale e di concorrenza legislativa per quanto riguarda la ricerca e l'innovazione produttiva, diventa un'interessante opportunità da perseguire, purchè ne vengano ben definiti obiettivi e modalità di intervento; le Regioni possono infatti svolgere un ruolo importante nel processo della valorizzazione della ricerca e del trasferimento tecnologico attraverso la messa a punto di una serie di interventi non solo finanziari ma di costituzione di reti di coordinamento delle istituzioni di ricerca e delle imprese che insistono sul medesimo territorio, a partire da un'attenta lettura delle potenzialità di sviluppo e delle attitudini esistenti.

Va sostenuta l'integrazione del sistema di ricerca e innovazione italiano con l'Europa, assicurando un supporto alla partecipazione al VII Programma Quadro della Ricerca, e promuovendo la partecipazione italiana alle Joint Technology Initiatives e alle Piattaforme Tecnologiche Europee, nonché alle iniziative promosse nell'ambito del *Competitiveness and Innovation Programme*, finalizzate alla creazione di reti transnazionali per il trasferimento tecnologico.

Il CNEL ritiene che occorra costruire, per ciascuna delle aree tematiche individuate dall'UE, la "maglia nazionale" composta da Enti pubblici di ricerca, Università e Imprese, destinata a confluire, con un ruolo che non dovrà essere marginale, nella rete europea delle strutture impegnate nella ricerca e sviluppo; di ben minore efficacia sarebbero infatti presenze in ambito internazionale basate solo su singole realtà di ricerca italiane, che anche raggiungendo l'eccellenza, rischierebbero di diventare solo "donatori" di conoscenze a favore dello sviluppo altrui se non in grado di competere con le maglie ben strutturate degli altri Paesi.

#### **4. LE RISORSE FINANZIARIE**

E' ben noto che l'Italia destina alla ricerca una quota del PIL pari a circa 1,2 %, del quale solo poco più dello 0,4 % è costituito da risorse provenienti da soggetti privati (si potrebbe anche sostenere una quantificazione delle cifre lievemente diversa, ma il ragionamento non cambia); la media europea vede un totale pari a circa il 2% del PIL con un'incidenza privata non lontana da 1,2 %; quindi di fronte a un sostanziale allineamento dell'investimento pubblico italiano rispetto alla media europea si ha un divario cospicuo sull'investimento privato, le cui ragioni (peso delle PMI e mix produttivo) sono state in parte precedentemente delineate.

Occorre, comunque, precisare che le grandi aziende italiane (in particolare nel settore high-tech) svolgono attività di ricerca in misura allineata con gli standard internazionali e con successo, come dimostrato per esempio dai risultati conseguiti nel contesto del VI Programma Quadro di ricerca dell'Unione Europea.

Pur nella scarsità delle risorse disponibili, occorre predisporre un programma che dovrà prevedere disponibilità per la R&S gradualmente crescenti, in grado di avvicinare e raggiungere la media dell'UE in un periodo di tempo definito; questi investimenti sono stati spesso considerati marginali, da realizzare con risorse residuali, e troppo spesso scollegati dalle politiche industriali, peraltro assai deboli; nella situazione attuale, l'approccio dovrà essere invertito.

Le risorse dovranno essere finalizzate a qualificare sia le infrastrutture (università, enti e centri di ricerca) sia le attività di alta formazione e di ricerca, oltre ad incentivare maggiori investimenti privati in R&S e a cofinanziare – come già precisato - la partecipazione a programmi e progetti europei.

I Fondi strutturali rappresentano un'occasione da non perdere in quanto, nel prossimo periodo di programmazione 2007-2013, tali fondi saranno in larga parte destinati alla realizzazione di progetti innovativi, allo sviluppo di distretti della conoscenza e, in generale, alla realizzazione della società della conoscenza. In particolare, nel periodo 2007-2013 saranno resi disponibili 308 miliardi di euro per sostenere le misure a favore della crescita regionale e della creazione di posti di lavoro più numerosi e qualitativamente migliori. L'82 % dell'importo complessivo sarà concentrato sulle regioni dell'obiettivo «convergenza» (ossia con un PIL pro capite inferiore al 75 % della media comunitaria). Il 15 % circa dei fondi strutturali sarà utilizzato per sostenere l'innovazione, lo sviluppo sostenibile, una migliore accessibilità e progetti di formazione nelle restanti regioni nell'ambito dell'obiettivo «competitività regionale e occupazione». Un ulteriore 2,4 % sarà infine riservato alla cooperazione transfrontaliera, transnazionale e interregionale a titolo dell'obiettivo «cooperazione territoriale europea».

Per quanto riguarda l'aumento e il miglioramento degli investimenti nella ricerca e nello sviluppo tecnologico, gli orientamenti comunitari per il periodo 2007-2013 identificano quattro obiettivi prioritari: rafforzare la cooperazione tra le imprese, nonché la cooperazione fra le imprese e gli istituti pubblici di ricerca e istruzione superiore, incentivando la creazione di raggruppamenti di eccellenza regionali e transregionali; sostenere le attività di ricerca e innovazione presso le piccole e medie imprese consentendo loro di accedere ai servizi di RSTI (ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione) degli istituti di ricerca finanziati da fonti pubbliche; sostenere le iniziative regionali di natura transfrontaliera e transnazionale volte a rafforzare la collaborazione e la capacità di ricerca nei settori prioritari della pertinente politica comunitaria; sviluppare ulteriormente la capacità di R&S, segnatamente le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, le infrastrutture di ricerca e il capitale umano nelle aree ad alto potenziale di sviluppo.

Secondo questo schema, le quattro priorità della Comunità Europea per promuovere l'innovazione e l'imprenditorialità nell'ambito dei fondi strutturali saranno: rendere l'offerta regionale in materia di ricerca, sviluppo tecnologico, innovazione ed istruzione più efficiente e accessibile alle imprese, in particolare piccole e medie, creando poli di eccellenza, mettendo in contatto aziende che si occupano di alta tecnologia con gli istituti tecnologici e di ricerca o sviluppando e creando raggruppamenti regionali (cluster) intorno alle grandi imprese; fornire servizi di sostegno che consentano alle

imprese, specie piccole, di diventare più competitive e di operare su mercati internazionali, cogliendo in particolare le opportunità offerte dal mercato interno; sfruttare appieno i punti di forza europei in materia di ecoinnovazioni, migliorando le pratiche delle imprese mediante l'introduzione di sistemi di gestione ambientale; promuovere l'imprenditorialità agevolando la creazione e lo sviluppo di nuove imprese e promuovendo le imprese innovative («*spin-out*» e «*spin-off*») degli istituti di ricerca o delle aziende mediante tecniche diversificate (ad esempio, sensibilizzazione, realizzazione di prototipi, tutoraggio e sostegno gestionale e tecnologico ai futuri imprenditori).

La programmazione delle risorse deve privilegiare i settori di frontiera su cui il nostro paese è in grado di competere e di interagire con le attività e i programmi dell'UE, con particolare riferimento al VII PQ; si impone quindi di definire una strategia che faciliti investimenti privati in ricerca attraverso una molteplicità di strumenti da un lato di natura fiscale (e più in generale normativi) e dall'altra mirati a creare sinergie strette pubblico – privato: tali collaborazioni dovranno concordare e realizzare congiuntamente (mettendo a comune scelte, risorse reali e risorse finanziarie) progetti mirati di ricerca che vadano nella direzione sia di ottenere potenziali nuovi prodotti sia processi innovativi, ovvero progetti coerenti con l'obiettivo di accrescere realisticamente il valore aggiunto della nostra produzione cui si faceva cenno precedentemente.

Il CNEL ritiene che possibili criteri da utilizzare in materia di ricerca industriale sono:

- un orizzonte temporale di almeno 10 anni con una dotazione di risorse certe e adeguate;
- un forte automatismo degli incentivi;
- la promozione della collaborazione tra pubblico e privato.

Strumenti per semplificare drasticamente il sistema degli incentivi sono:

- uno strumento orizzontale e automatico, di natura fiscale, per sostenere qualsiasi attività di ricerca svolta dalle imprese, indipendentemente dalla loro dimensione e dal settore di applicazione; ("bottom up"), con tempi certi, trasparente e senza costi aggiuntivi per chi ne beneficia; tale misura deve essere strettamente connessa all'avvio di efficaci procedure di valutazione *ex post* al fine di non lasciare eccessiva incertezza sulla reale natura "innovativa" della spesa;
- uno strumento verticale e selettivo rivolto al potenziamento della competitività tecnologica del sistema produttivo in settori ad alta tecnologia con forte ricaduta industriale. ("top-down").

Possibili misure per la ricerca industriale sono:

- un credito di imposta pari al 50% delle commesse private al sistema pubblico di ricerca e assimilati;
- un credito di imposta pari al 10% delle spese totali di ricerca delle imprese per un periodo di almeno dieci anni;
- un intervento di natura fiscale per il supporto alla nascita e allo sviluppo di nuove imprese high tech: la totale esenzione dal pagamento degli oneri sociali per tutti gli addetti alla ricerca delle start-up tecnologiche per un periodo di 8 anni dalla loro creazione, e l'esenzione per tutto il personale per un periodo di 3 anni;

- la selezione di un numero limitato di progetti industriali "mobilizzatori" da finanziare con un programma di medio-lungo periodo.

Un intervento concreto potrebbe riguardare il coinvolgimento di nuovi strumenti finanziari dedicati all'innovazione; è un'area di interventi molto specializzati che vedono le Regioni già presenti con istituzioni e strumenti (finanziarie regionali e fondi di garanzia, in primo luogo) che possono sostenere, senza sovrapposizioni o sostituzioni, l'attività dei privati; la gestione moderna degli strumenti finanziari avanzati, delle garanzie così come degli interventi per il capitale di rischio, come pure quella di nuovi strumenti finanziari, si sta spostando sempre più verso valutazioni finanziarie rigorose; l'inserimento di rating tecnologici sostenuti da intervento pubblico nella gestione può portare a una consistente modernizzazione delle politiche con un coinvolgimento della finanza privata e un forte effetto di leva sulle risorse pubbliche.

## **5. L'INTRODUZIONE DI STRUMENTI DI VALUTAZIONE**

Gli avanzamenti nella produzione, diffusione ed utilizzo delle conoscenze scientifiche e tecnologiche degli ultimi decenni hanno trasformato completamente il panorama della società e delle economie nazionali, come pure le strategie dei governi e delle imprese. Di conseguenza, ai vari livelli decisionali si richiede di elaborare strategie, sviluppare politiche e valutare gli effetti delle azioni intraprese. Tali processi si avvalgono dell'uso di informazioni strutturate, di pareri ed opinioni, di modelli e criteri interpretativi della realtà e delle aspettative.

L'organizzazione dei sistemi nazionali di valutazione può essere compresa tra due modalità estreme. La prima prevede limitati interventi ordinamentali e si poggia principalmente sulla presenza di una pluralità di soggetti cui affidare le attività valutative. Alcuni di questi soggetti operano alle dirette dipendenze delle istituzioni scientifiche, mentre altri operano su commessa o in maniera autonoma ed agiscono in concorrenza sulla base delle competenze e del prestigio acquisito. Una seconda modalità, più istituzionale, disegna organismi deputati a coordinare, ed in alcuni casi ad eseguire, le attività valutative, stabilendo gerarchie e responsabilità piramidali tra i componenti del sistema.

In Italia i processi valutativi a livello nazionale nel settore pubblico della valutazione della R&S riguardano essenzialmente due categorie di processi. La prima categoria comprende la valutazione delle istituzioni pubbliche di ricerca da parte di organismi istituzionali centrali ma distinti per il comparto della ricerca pubblica e per l'Università. In quest'ultimo caso, infatti, la ricerca rappresenta una parte, e non dominante, di valutazione di un sistema complesso che, in quanto tale, comprende la didattica e la struttura amministrativa. L'altro modello organizzativo, più puntuale e meno generalizzato, fa riferimento alla selezione/valutazione ex ante di candidature e di progetti di R&S a valere sulle specifiche risorse dedicate attraverso Comitati di indirizzo, gestione e/o di garanzia dei singoli Fondi. I suddetti comitati operano prevalentemente attraverso lo strumento della peer review. E' invece del tutto assente l'elaborazione ex ante dei risultati provenienti dalla valutazione delle attività di R&S ai fini del loro utilizzo nel processo di pianificazione e programmazione della politica della ricerca.

In termini di politica scientifica la situazione italiana della valutazione si caratterizza per molte e conosciute debolezze. Il basso livello di programmazione degli interventi,

la presenza non coordinata di molte istituzioni, la sovrapposizione di ruoli nelle azioni di indirizzo, finanziamento ed esecuzione della ricerca, hanno costituito fino a pochi anni fa un insuperabile ostacolo all'affermazione di metodi e strutture valutative corrispondenti agli standard internazionali.

La crescente scarsità delle risorse disponibili, la necessità di ottimizzare i meccanismi di cofinanziamento, l'effetto imitativo derivante da un progressivo inserimento in comunità di pratiche valutative a seguito del traino europeo, alcune esperienze come ad esempio il recente esercizio di valutazione condotto dal CIVR sulle istituzioni di ricerca e lo sviluppo di positive iniziative nella selezione ex-ante di progetti, hanno contribuito ad abbassare le remore verso una valutazione strutturata da parte della comunità scientifica nel suo complesso, anche se permangono approcci molto differenziati per tipologia dei soggetti, per area disciplinare e per sede geografica. Su questo scenario ha inciso, non sempre in forma positiva, il processo di istituzionalizzazione della valutazione, che ha imposto schemi, requisiti minimi, criteri da rispettare, privilegiando la componente procedurale e prescrittiva rispetto a quella consensuale e partecipativa.

Per cercare di superare i limiti imposti dall'attuale struttura organizzativa nazionale il CNEL ritiene che occorra, come testimoniano le esperienze europee, agire soprattutto sul consenso e sul coinvolgimento di tutti gli attori coinvolti nel processo. La valutazione deve contribuire a costituire una "intelligenza strategica" di natura collettiva e cumulativa, diventando uno strumento di condivisione di saperi e conoscenze (non sempre consapevole e consensuale) rivolto alla negoziazione tra i diversi soggetti, con l'obiettivo di produrre risultati propedeutici per adattare/correggere iniziative correnti o future e per contribuire a delineare adeguati modelli di sviluppo. Questo nuovo paradigma che si basa sull'integrazione delle metodologie classiche di valutazione con tecniche di technology foresight e di technology assessment, comporta un profondo ripensamento dei modelli gestionali dei processi valutativi finalizzato a fornire, da differenti punti di vista, elementi informativi imparziali, indipendenti e di supporto ai decision maker.

Il CNEL ritiene positivo il recente tentativo di razionalizzare il sistema di valutazione della qualità delle attività delle Università e degli Enti di ricerca pubblici e privati e dell'efficienza ed efficacia dei programmi di ricerca e innovazione attraverso la costituzione dell'Agenzia nazionale di valutazione del sistema universitario e della ricerca (ANVUR). Occorrerà verificare l'efficacia dell'azione dell'ANVUR soprattutto in termini di incisività nel processo di allocazione delle risorse e valorizzazione delle eccellenze.

## **6. IL RECLUTAMENTO DEI GIOVANI RICERCATORI**

La principale risorsa degli organismi di ricerca è rappresentata dalle conoscenze disponibili e quindi dalle persone con le loro competenze, il loro impegno e le loro idee; una criticità del sistema italiano riguarda sia il numero di ricercatori attivi sia il loro invecchiamento; il numero dei ricercatori che lavorano a tempo pieno per 1.000 unità di forza lavoro, pone l'Italia all'ultimo posto con il circa 3 per mille contro il 9 del Giappone, l'8 degli USA, e meno della metà della media dei Paesi dell'UE; l'indice di invecchiamento è elevatissimo.

Queste criticità non possono che trovare una loro soluzione attraverso politiche di intervento nazionali che contribuiscano a garantire il dimensionamento e il

mantenimento della qualità del sistema nazionale di ricerca e formazione, in modo da consentirne l'integrazione nel quadro internazionale.

In questo ambito il CNEL ritiene essenziale il potenziamento ed il ringiovanimento del sistema pubblico della ricerca attraverso un mirato piano di investimento e reclutamento di giovani ricercatori, anche attraverso l'utilizzo di apposite iniziative promosse in sede UE mirate a sostenere la mobilità e lo sviluppo di carriera dei ricercatori: nel VII Programma Quadro della Comunità Europea, infatti, uno dei quattro programmi essenziali della ricerca europea sarà quello dedicato alle "PERSONE", che mirerà al rafforzamento quantitativo e qualitativo delle risorse umane nel settore della ricerca e della tecnologia, favorendo la mobilità tra università e industria.

Anche in una logica di forte selettività che eviti immissioni indifferenziate, occorre programmare una sequenza di assunzioni che riequilibri le competenze e dia una prospettiva ai migliori che devono poter contare su concrete opportunità di inserimento e di sviluppo di carriera aperte a chi dimostri con i risultati il proprio valore.

E' evidente che solo con un adeguato livello di programmazione è possibile individuare e coordinare azioni concrete di inserimento di giovani ricercatori in un sistema intrinsecamente più complesso rispetto ad altri settori economico-sociali del Paese; basti ricordare a tal proposito:

- il fortissimo grado di internazionalizzazione della comunità scientifica che richiederebbe la codificazione di quadri di regole comuni per i processi formativi e di carriera;
- l'elevato costo complessivo sostenuto dal Sistema Paese (circa 2,5 milioni di euro/Persona) per la formazione di figure professionali che, in assenza di ulteriori investimenti nel sistema scientifico, soprattutto pubblico, sono di solito solo destinati ad alimentare il "flusso in uscita" del bilancio di conoscenze del paese che viene in maniera semplificata indicato con il termine "fuga dei cervelli".

Da un punto di vista strategico, la politica relativa al processo di formazione del personale deve prevedere modalità e tempistiche tipiche dei sistemi di ricerca competitivi a livello internazionale che generalmente si articolano secondo la seguente catena logica:

- messa in formazione per un triennio di giovani laureati dottorati di ricerca e/o borse di studio;
- assegno post-doctor e successivo percorso con contratto a tempo determinato;
- Stabilizzazione in ruolo per una aliquota selezionata del personale formato.

Parallelamente si riscontra anche una perdita di popolarità di alcuni settori della conoscenza, ovvero i settori più prettamente scientifici, che necessita di un intervento urgente in grado di rilanciare l'interesse dei giovani nei riguardi delle discipline tecnico-scientifiche e sensibilizzare dell'opinione pubblica (non solo giovanile) nei riguardi dello sviluppo scientifico e tecnologico del paese.

Il CNEL valuta positivamente gli interventi previsti dalla Legge Finanziaria 2007 in materia di assunzioni di giovani ricercatori. E' un fatto concreto la destinazione in Finanziaria già dal 2007 di risorse (limitate ma significative) per un piano straordinario



di assunzioni di ricercatori e per interventi di stabilizzazione; allo stesso tempo è importante che anche gli Enti Pubblici di Ricerca potranno programmare le loro assunzioni con ragionevole certezza, avendo oggi come vincolo di spesa complessiva per il personale un tetto correlato all'entità delle risorse correnti complessive utilizzate.

## **7. LO SFRUTTAMENTO DEI RISULTATI**

Nel nostro Paese da un lato esiste una qualità della ricerca che a livello internazionale è considerata molto buona, dall'altro si evidenzia una mancanza del processo di valorizzazione dei risultati della ricerca a differenza di quanto avviene negli altri Paesi; alcuni indicatori internazionali dimostrano, infatti, che la produttività scientifica dei ricercatori a parità di risorse investite vede l'Italia in una posizione di assoluto valore, vicino agli Stati Uniti, uguale alla Francia e superiore alla Germania.

Allo stesso tempo risulta come in Italia sia del tutto insufficiente l'impegno nell'applicazione socio-economica dei risultati della ricerca scientifica e tecnologica; dal lato della domanda i fattori di ostacolo possono essere ricondotti essenzialmente a tre aspetti:

- il dimensionamento delle aziende; il tessuto produttivo nazionale è costituito da piccole e medie imprese e in molti settori da micro-imprese;
- la specializzazione merceologica che si attesta prevalentemente su settori tecnologicamente maturi.
- la scarsissima disponibilità, per non dire l'assenza, di strumenti creditizi finalizzati all'innovazione, che si traduce in un'estrema difficoltà a finanziare progetti nella parte terminale della filiera della ricerca-innovazione.

Dal lato dell'offerta ancora oggi, soprattutto i ricercatori pubblici, tendono a privilegiare forme di diffusione della conoscenza tradizionali, come ad esempio le pubblicazioni scientifiche, piuttosto che perseguire percorsi, concordati con i potenziali utilizzatori, di valorizzazione dei risultati. Questo spesso include anche salvaguardare la protezione di proprietà intellettuale attraverso diritti quali brevetti o modelli di utilità. Tuttavia, le istituzioni pubbliche di ricerca non hanno mai sviluppato una cultura di sfruttamento dei loro risultati di ricerca, e quindi non hanno esperienza in questo campo.

La ricerca pubblica non può essere considerata come un mero "strumento sostitutivo" della ricerca privata, ancora largamente sottodimensionata rispetto ad ogni possibile confronto internazionale; vanno allora individuati percorsi che consentano di realizzare un sistema di relazioni strutturato tra le aggregazioni di saperi e competenze prevalentemente di carattere pubblico e quelle, formali ed informali, delle imprese (siano esse sulla base dell'esistenza di distretti, di associazioni datoriali o semplicemente di concentrazioni settoriali), allo scopo di favorire l'emergere organico di una domanda spesso latente o inespressa di innovazione.

Occorre realizzare interventi tesi a superare i più comuni fattori che ostacolano la trasformazione delle competenze in innovazione industriale:

- la dispersione, la frammentazione e spesso l'iper-specializzazione dei centri di ricerca;
- le differenze dei linguaggi e delle metodologie tra il mondo della ricerca pubblica e l'impresa;

- la frammentazione del sistema produttivo;
- la tendenza dell'impresa a concepire e sviluppare progetti esclusivamente all'uso proprio e diretto dei risultati della ricerca.

Diventa prioritario l'obiettivo di costruire reti territoriali strutturate che consentano il consolidamento di vantaggi competitivi anche attraverso l'accesso a risorse umane, finanziarie o logistiche di eccellenza; la creazione di reti permette l'instaurarsi di profonde relazioni tra utilizzatori e detentori di competenze e tecnologie che consente alle aziende, anche medie e piccole, di essere in continuo rapporto con i centri di ricerca e formazione presenti nel territorio e conseguentemente in continua innovazione.

Gli interventi devono mirare ad aumentare l'attività di ricerca, sia nelle strutture pubbliche che in quelle private, ma soprattutto a sviluppare l'applicazione pratica dei risultati della ricerca; per questo motivo bisogna intervenire aumentando le risorse a disposizione ma soprattutto allocandole in base a valutazioni oggettive dei risultati attesi e del loro impatto sullo sviluppo.

## **8. MECCANISMI E STRUTTURE PER IL TRASFERIMENTO DI CONOSCENZE**

Con le aziende medio-grandi la collaborazione più efficace tra strutture scientifiche e imprese si ha quando le attività di ricerca sono svolte in stretto contatto o addirittura insieme; nel caso delle piccole imprese questa formula va bene limitatamente a quelle (purtroppo poche in Italia) che sono classificabili come high-tech; al contrario non ha senso prevedere che tutte le piccole imprese debbano impegnarsi direttamente nella ricerca; per queste imprese si pone la questione del trasferimento tecnologico nel senso di rendere loro disponibili trovati, conoscenze, dimostratori, processi dei quali non hanno ancora conoscenza o rispetto ai quali hanno difficoltà di accesso.

Il vantaggio di sviluppare reti territoriali è quello di consentire alle strutture di ricerca di evitare velleitari tentativi di collegamenti diretti "punto punto" con il sistema delle PMI nazionale, massimizzando al contempo i rapporti insistenti sullo specifico territorio per rispondere in modo integrato alle domande di tecnologia e innovazione emergenti.

Uno degli strumenti per la creazione di una rete di rapporti formali e informali, può essere individuato nell'esperienza del "distretto tecnologico" che diventa un potenziale motore cruciale dei processi di innovazione, non solo in relazione al flusso diretto di nuove conoscenze e tecnologie, ma soprattutto per la crescita degli scambi tra le imprese all'interno della stessa struttura a rete; la rete diventa una base consolidata di saperi e abilità, ma soprattutto, un'infrastruttura immateriale di relazioni privilegiate con potenziali fornitori e potenziali clienti; il tessuto di relazioni diventa vantaggio competitivo in quanto fornisce alle aziende un insieme integrato di opportunità.

Va perseguita la possibilità di estendere l'utilizzo di best practices sperimentate in questi anni nell'ambito dei PON e dei POR, come ad esempio l'esperienza dei centri regionali di competenza che, laddove basati su una massa critica sufficientemente adeguata, hanno dimostrato di poter fungere da aggregatori e protagonisti di iniziative di sviluppo tecnologico; l'attenzione all'esistenza di massa critica deve essere presente anche nella valutazione della fattibilità di creare distretti tecnologici.

Un'attenzione particolare dovrà essere posta ai problemi di incontro tra domanda e offerta di R&S nel territorio; il mondo della ricerca italiana, come già detto, presenta ancora nel suo insieme serie difficoltà a rendere i risultati della ricerca fruibili per il mondo della produzione, tuttavia, è forse ancor più evidente che la domanda delle imprese si caratterizza per difficoltà grandissime nell'esprimersi compiutamente e nella possibilità di realizzare cooperazioni; ciò significa che accanto a strumenti e iniziative finanziarie e di supporto, gli interventi delle Regioni e degli Enti Locali dovranno caratterizzarsi per una robusta componente di servizi e di progetti applicati alle diverse realtà di riferimento; alcuni punti fermi di una strategia adeguata, che punti a facilitare l'incontro domanda/offerta possono essere:

- maggior qualità della ricerca (centri di eccellenza/competenza con massa critica) e strumentazione per il raccordo con le imprese;
- crescita del numero dei ricercatori ed anche capacità di attrazione di ricercatori esterni;
- infrastrutture di ricerca comuni attraverso lo sviluppo di partnership pubblico-privato;
- facilitazioni di accesso al capitale di rischio;
- effettiva valutazione dell'efficacia dei risultati delle ricerche, in particolare di quelle sostenute dall'intervento pubblico.

Vanno concordati a livello nazionale e regionale interventi per promuovere il miglioramento e la razionalizzazione dei tanti soggetti operanti nel campo del trasferimento tecnologico. Le performance innovative del sistema produttivo italiano vengono infatti periodicamente fotografate, ad esempio dall'ISTAT e, in tempi più recenti, anche il sistema della ricerca pubblica, come prima ricordato, è stato reso oggetto di valutazioni relative all'impatto della sua attività di ricerca; la parte del Sistema Innovativo Nazionale che comprende i soggetti cosiddetti "di interfaccia", tra il mondo della ricerca e quello produttivo, non ha invece finora ricevuto grande attenzione, nonostante il manifestarsi in questo ambito di dinamiche evolutive particolarmente vivaci, soprattutto negli ultimi anni.

Esempi come quello dei Parchi Scientifici e Tecnologici, dei Liaison offices universitari o degli "Innovation Relay Centres", o realtà distrettuali o regionali del Nord Italia come la Lombardia, il Piemonte, il Veneto, l'Emilia Romagna, evidenziano l'ampia variabilità di caratteristiche e prestazioni che si presentano tra una organizzazione e l'altra, anche all'interno dello stesso sotto-sistema, rendendo ancor più arduo il compito di quantificare il ruolo strategico svolto da soggetti di questo tipo e l'efficacia della loro azione.

## **9. CONCLUSIONI**

La necessità di creare le "infrastrutture del sapere" e di promuovere l'innovazione rispecchia gli obiettivi di Lisbona, che spingono l'Europa ad assurgere ad un ruolo leader nel contesto internazionale, divenendo "l'economia basata sulla conoscenza più competitiva e dinamica del mondo, in grado di realizzare una crescita economica sostenibile con nuovi e migliori posti di lavoro e una maggiore coesione sociale".

Il CNEL ritiene che l'Italia, come stato fondatore dell'Unione Europea, debba proporsi come interprete d'eccellenza di questo cammino di ristrutturazione economica e

sociale. Nella definizione di una strategia nazionale è necessario da una parte considerare la difficoltà economica, la stasi della crescita e la situazione critica dell'occupazione nel nostro paese, mentre dall'altra, è fondamentale la consapevolezza dell'urgenza di ipotizzare strategie economiche tali da garantire soluzioni nel lungo periodo e non solo limitate all'immediato futuro.

Il tessuto imprenditoriale nazionale e il mondo accademico emergono come protagonisti indiscussi del percorso economico delineato a Lisbona. Questi soggetti vivono un momento estremamente peculiare della loro realtà socio-economica, trovandosi a dover osteggiare difficoltà in parte ereditate dalla realtà nazionale, in parte frutto della loro cultura. Questa complessiva spinta verso un'intensificazione e riorganizzazione dei rapporti tra imprese, mondo della ricerca e governo, la cosiddetta "triplice elica" dell'innovazione, prosegue ancora oggi, determinando una profonda mutazione soprattutto delle strutture accademiche e di ricerca in genere; oltre alla formazione e alla ricerca, dunque, si chiede in special modo al mondo della ricerca pubblico di realizzare anche la cosiddetta "terza missione", cioè quella di contribuire all'avanzamento tecnologico e alla crescita economica della società e del territorio, rendendo socialmente ed economicamente attingibili ed utilizzabili le conoscenze prodotte.

Il rafforzamento delle relazioni tra ricerca e impresa, tuttavia, incontra diversi ostacoli, non ultimo la diversità di linguaggi ed orientamenti diversi in gioco, tra i quali è molto difficile creare condizioni di fiducia; inoltre, i ricercatori sono scarsamente incentivati a valorizzare le proprie conoscenze e spesso non sono consapevoli del valore commerciale delle proprie scoperte.

Dal punto di vista delle imprese, la problematica di base è rappresentata dalla crescente perdita di competitività, causata dall'apertura dei mercati a soggetti economici molto più competitivi a causa del bassissimo costo del lavoro, dell'assenza di sistemi di tutela sociale e ambientale. Un percorso di rilancio della competitività industriale delle imprese italiane non può dunque essere strutturato sulla base di una strategia di mercato, ma deve articolarsi su un percorso di incremento del valore aggiunto, e quindi della qualità, del prodotto industriale e su un ripensamento della gestione imprenditoriale nella direzione di un sempre maggiore investimento in ricerca e sviluppo.

Le tre anime dell'innovazione (ricerca pubblica, governance e imprese), dunque, devono imparare a interagire in sintonia, dando forma a processi coevolutivi, che creino un "ambiente innovativo" in cui sia possibile sperimentare nuove e più efficaci modalità di cooperazione.

Nel caso delle piccole imprese italiane, per lo più tradizionali, ha senso parlare di innovazione in termini di apertura e disponibilità verso trovati, conoscenze, dimostratori, processi dei quali non hanno ancora conoscenza o rispetto ai quali hanno difficoltà di accesso. Il trasferimento tecnologico è, allora, l'insieme complesso di attività svolte per "esportare" le innovazioni tecnologiche dal soggetto che le detiene e sviluppa (generalmente enti di ricerca) al soggetto che le formalizza in un prodotto commercializzabile sul mercato (impresa).

In ogni modo, la valorizzazione del risultato scientifico è un percorso che prevede certamente molteplici protagonisti dello sviluppo tecnologico: ricercatori, imprenditori, laboratori di ricerca, manager della ricerca, tecnici o associazioni di categoria, senza i quali l'innovazione semplicemente non esisterebbe.

## PROPOSTE

Di seguito vengono sintetizzate alcune proposte operative, esposte in dettaglio nei paragrafi precedenti, finalizzate a promuovere la diffusione di metodologie, modelli organizzativi e tecnologie innovative capaci di valorizzare le vocazioni produttive nazionali:

- maggiore incisività nella realizzazione di una sede stabile di coordinamento interministeriale alla quale affidare la programmazione integrata degli obiettivi prioritari e delle risorse (sia comunitarie che nazionali) di medio - lungo periodo, il coordinamento dei criteri e delle modalità di gestione, il raccordo del monitoraggio e della verifica dei risultati;
- definizione di grandi progetti tecnologici, incentrati su grandi filiere e territori, trainanti per l'economia del Paese, in diretto raccordo con i programmi e le iniziative tecnologiche dell'UE, e con la partecipazione diretta delle Regioni, al fine di valorizzarne le vocazioni territoriali, prevedendo al contempo la costruzione di "maglie nazionali", composte da Enti pubblici di ricerca, Università e Imprese, destinate a confluire in maniera incisiva nella rete europea delle strutture impegnate nella ricerca e sviluppo;
- introduzione di misure specifiche per la ricerca industriale:
  - o un credito di imposta pari al 50% delle commesse private al sistema pubblico di ricerca e assimilati;
  - o un credito di imposta pari al 10% delle spese totali di ricerca delle imprese per un periodo di almeno dieci anni;
  - o un intervento di natura fiscale per il supporto alla nascita e allo sviluppo di nuove imprese high tech: la totale esenzione dal pagamento degli oneri sociali per tutti gli addetti alla ricerca delle start-up tecnologiche per un periodo di 8 anni dalla loro creazione, e l'esenzione per tutto il personale per un periodo di 3 anni;
  - o la selezione di un numero limitato di progetti industriali "mobilizzatori" da finanziare con un programma di medio-lungo periodo;
- potenziamento e ringiovanimento del sistema pubblico della ricerca utilizzando al meglio le opportunità recentemente offerte dalla Legge Finanziaria, al fine di riequilibrare le competenze e dare una prospettiva ai migliori che devono poter contare su concrete opportunità di inserimento e di sviluppo di carriera;
- sviluppo di un adeguato processo di valutazione in grado di incidere sulla allocazione delle risorse e sulla valorizzazione delle eccellenze;
- costruzione di reti territoriali strutturate che consentano alle aziende il consolidamento di vantaggi competitivi anche attraverso l'accesso a risorse umane, finanziarie o logistiche di eccellenza, nonché di essere in continuo rapporto con i centri di ricerca e formazione presenti nel territorio e conseguentemente in continua innovazione;
- valorizzazione delle positive esperienze dei "distretti tecnologici" quali motori di processi innovativi e infrastrutture immateriali di scambio di nuove conoscenze

e tecnologie tra potenziali fornitori e potenziali clienti che operano nella stessa struttura a rete;

- razionalizzazione degli organismi di interfaccia tra ricerca e impresa e valutazione dell'efficacia della loro azione al fine di valorizzarne risorse e competenze.