



# Migliorare le politiche di Ricerca e Innovazione per le Regioni

## **Contenuti e processi di policy**



# Migliorare le politiche di Ricerca e Innovazione per le Regioni

## **Contenuti e processi di policy**

*Il presente Rapporto, a cura del prof. Andrea Bonaccorsi, fornisce spunti di riflessione, indicazioni di policy e strumentazione tecnica per migliorare le politiche delle Amministrazioni centrali e regionali per la Ricerca e l'Innovazione e aumentarne l'impatto sullo sviluppo del paese.*

*Il documento rappresenta uno dei risultati del Progetto di Accompagnamento del Quadro Strategico Nazionale (QSN) 2007-2013, promosso dal Dipartimento per lo Sviluppo e la Coesione economica (DPS) del Ministero dello Sviluppo Economico, al fine di costituire una piattaforma di discussione inerente i temi della Priorità 2 - Ricerca e Innovazione.*

*Il Progetto si è avvalso della collaborazione scientifica di un Comitato di esperti, composto dai Prof. Andrea Bonaccorsi (Coordinatore), Francesco Beltrame, Mario Calderini, Federico Rossi e Sandro Trento, e da uno staff di supporto interno con funzionari e dirigenti delle strutture del DPS, fra cui Tito Bianchi, Marco Borrelli, Francesca Cappiello, Antonio Emilio Ciuffo, Gaetano Fausto Esposito, Giulio Guarini, Paola Ibba, Alessandra Nicita, Marta Pieroni, Luigi Reggi, Principia Salvatore, Sergio Scicchitano.*

*I temi del documento sono stati oggetto di un programma di incontri tematici promossi dal DPS, tenutisi tra luglio e dicembre 2008, a cui hanno partecipato oltre un centinaio di dirigenti e funzionari di Amministrazioni centrali, Agenzie nazionali e Regioni che si ringrazia.*

*La responsabilità del Progetto è stata affidata alla Dott.ssa Letizia Ravoni, che ha coordinato i lavori coerentemente con gli indirizzi espressi dal Dipartimento.*

*Il soggetto attuatore delle attività è l'Agenzia Nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa (Invitalia) con la quale è stata sottoscritta una convenzione annuale e che ha operato con il seguente team: Luigi Gallo, Danila Sansone, Alessandra Fonseca, Rossana De' Ruggiero, Lucia Cataldi, Maria Beatrice Dilillo.*

*Il documento ha obiettivi di policy, non di analisi scientifica, e pertanto non presenta un apparato di note e referenze.*

Il Rapporto è frutto del lavoro collettivo di un gruppo di esperti accademici, funzionari e dirigenti coordinati dal Prof. Andrea Bonaccorsi. In particolare la redazione dei singoli capitoli è stata curata da:

Capitolo 1: Simone Tani

Capitolo 2: Carolina Bloise

Capitolo 3: Marta Pieroni, Luigi Reggi, Sergio Scicchitano, Attilio Turri Bruzzese

Capitoli 4 e 10: Sandro Trento

Capitolo 5: Federico Rossi

Capitoli 6 e 8: Mario Calderini

Capitoli 7 e 11: Andrea Bonaccorsi

Capitolo 9: Francesco Beltrame

Capitolo 12: Simone Tani, Carolina Bloise

La composizione editoriale è stata curata da Carolina Bloise

Il rapporto è stato chiuso con le informazioni disponibili al 30 aprile 2009.

## INDICE

<b>EXECUTIVE SUMMARY</b>	<b>1</b>
<b>PARTE PRIMA</b>	<b>9</b>
<b>LO STATO DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE</b>	<b>9</b>
<b>I. EVOLUZIONE DELLA POSIZIONE ITALIANA NEL CONTESTO INTERNAZIONALE</b>	<b>9</b>
I.1 IL CONTESTO INTERNAZIONALE: L'INDUSTRY OUTLOOK DELL'OECD	10
I.2 IL POSIZIONAMENTO ITALIANO IN R&I RISPETTO ALL'EUROPA: L'EUROPEAN INNOVATION SCOREBOARD	11
I.3 ANALISI SISTEMATICA DEI PRINCIPALI INDICATORI	15
I.3.1 I ricercatori in Italia	17
I.3.2 Formazione e Capitale Umano	18
I.3.3 La proprietà intellettuale come output intermedio	20
I.3.4 Le pubblicazioni scientifiche come output intermedio	21
I.3.5 Il saldo import-export tecnologico come output finale	22
I.3.6 L'innovazione in impresa come output finale	24
<i>BIBLIOGRAFIA</i>	28
<b>II. ANALISI DEI PRINCIPALI INDICATORI ECONOMICI DEL SISTEMA DELLA RICERCA IN ITALIA E NELLE REGIONI</b>	<b>29</b>
II.1 I PRINCIPALI INDICATORI ECONOMICI DEL SISTEMA DELLA RICERCA	29
II.2 LE CARATTERISTICHE DEL SETTORE DELLA R&S PER REGIONI ITALIANE	29
<b>III. LE RISORSE DEDICATE ALLA RICERCA</b>	<b>35</b>
III.1 LA SPESA PUBBLICA NEL SETTORE RICERCA: UNA LETTURA DEI CONTI PUBBLICI TERRITORIALI	35
III.2 LA POLITICA REGIONALE 2000-2006	40
III.2.1 La programmazione dei Fondi Strutturali in materia di Ricerca e Innovazione	40
III.2.1.a Gli interventi realizzati in attuazione del Quadro Comunitario di Sostegno 2000-2006	41
III.2.1.b PIA Innovazione	43
III.2.2 Gli interventi finanziati con le risorse del Fondo Aree Sottoutilizzate	44
III.3 LA PROGRAMMAZIONE 2007-2013	47
III.3.1 I Fondi Strutturali per la Ricerca e l'Innovazione	47
III.3.2 Il confronto internazionale	50
<b>PARTE SECONDA</b>	<b>53</b>
<b>I CONTENUTI DELLE POLITICHE DI RICERCA E INNOVAZIONE. ERRORI DA EVITARE, ESPERIENZE DI SUCCESSO</b>	<b>53</b>
<b>IV: STRATEGIE DI SUPPORTO ALL'INNOVAZIONE NELLE IMPRESE</b>	<b>53</b>
IV.1 UNA POLITICA PER L'INNOVAZIONE	53
IV.2 ESPERIENZE DI POLITICHE DELLE AMMINISTRAZIONI CENTRALI E REGIONALI	54
IV.2.1 Analisi critica delle esperienze in corso	59
IV.3 INDICAZIONI PER LE POLITICHE 2007-2013 DEI MINISTERI E DELLE REGIONI	60
<i>Riquadro 1. Appropriarsi dei benefici dell'innovazione in un sistema complesso</i>	61
<b>V. DOMANDA, OFFERTA E MEDIAZIONE: I RAPPORTI DI COLLABORAZIONE TRA RICERCA E IMPRESA</b>	<b>65</b>
V.1 LA SPECIALIZZAZIONE DEL SISTEMA PRODUTTIVO E IL SISTEMA DELLA RICERCA PUBBLICA	65
V.2 AUMENTARE L'INVESTIMENTO IN RICERCA E SVILUPPO ATTRAVERSO I FONDI STRUTTURALI: UNA SFIDA DIFFICILE	67

V.3 RIAFFERMARE IL QUADRO DELLE SCELTE POLITICHE E ASSICURARE IL COORDINAMENTO TRA I LIVELLI DI GOVERNO	68
V.4 INDICAZIONI PER LE POLITICHE 2007-2013 DEI MINISTERI E DELLE REGIONI	69
V.4.1 Gli strumenti di programmazione e di intervento	69
V.4.2 Principali limiti delle esperienze in atto e proposte per il 2007-2013	70
<b>VI. POLITICHE PER LO START UP INNOVATIVO E FINANZA REGIONALE</b>	<b>73</b>
VI.1 IL RUOLO DELLE POLITICHE PUBBLICHE NELLA FINANZA PER L'INNOVAZIONE	73
VI.2 IL QUADRO DELLE ESPERIENZE IN CORSO	74
VI.3 IL RAZIONALE DELL'INTERVENTO PUBBLICO	77
VI.4 RIPENSARE IL RUOLO DEL SISTEMA DEL CREDITO E DELLE GARANZIE	80
VI.5 IMPLICAZIONI DI POLICY	82
<b>VII. SERVIZI QUALIFICATI PER L'INNOVAZIONE</b>	<b>85</b>
VII.1 DEFINIZIONE	85
VII.2 STRUTTURA DELLA DOMANDA	86
VII.3 STRUTTURA DELL'OFFERTA	88
VII.4 IL CIRCOLO VIZIOSO E LE POLITICHE DEI SERVIZI	89
VII.5 IMPLICAZIONI PER LE POLITICHE 2007-2013	92
<b>PARTE TERZA</b>	<b>95</b>
<b>IL PROCESSO DI POLICY E LE PROCEDURE AMMINISTRATIVE</b>	<b>95</b>
<b>VIII. DEFINIZIONE DELLE PRIORITÀ SCIENTIFICO-TECNOLOGICHE E INDUSTRIALI E DIMENSIONAMENTO DEGLI INTERVENTI</b>	<b>95</b>
VIII.1 LA DEFINIZIONE DELLE PRIORITÀ TRA QUADRO A MEDIO TERMINE E PRESSIONI LOCALI	95
VIII.2 DIMENSIONAMENTO DEGLI INTERVENTI	96
VIII.3 IL RUOLO DELLE METODOLOGIE STRUTTURATE DI PRIORITY SETTING	96
VIII.4 FORESIGHT TECNOLOGICO	97
VIII.5 ROAD MAPPING TECNOLOGICO	98
VIII.6 ANALISI FATTUALE	100
VIII.7 PROCEDURE MULTISTADIO	101
<b>IX: SELEZIONE EX-ANTE DEI PROGETTI</b>	<b>103</b>
IX.1 FASE DI PROGRAMMAZIONE	103
IX.2 LA SELEZIONE EX ANTE DEI PROGETTI: CRITICITÀ, APPROCCI, SOLUZIONI	104
IX.3 IMPLICAZIONI DI POLICY	105
<b>X. VALUTAZIONE IN ITINERE E CONDIZIONALITÀ</b>	<b>107</b>
X.1 PERCHÉ INTRODURRE ELEMENTI DI CONDIZIONALITÀ NELLE POLITICHE PER L'INNOVAZIONE	107
X.2 UN CASO DI STUDIO DI CONDIZIONALITÀ NELLE POLITICHE PER L'INNOVAZIONE	107
X.3 INDICAZIONI DI POLICY PER LA PROGRAMMAZIONE 2007-2013	109
<i>Riquadro 2: Il caso svedese – l'Agenzia NUTEK</i>	<i>110</i>
<i>Riquadro 3: Aspetti giuridici connessi ai meccanismi di revoca</i>	<i>113</i>
<b>XI: VALUTAZIONE EX-POST E DI IMPATTO E METODO CONTROFATTUALE</b>	<b>117</b>
XI.1 DEFINIZIONE DEGLI OGGETTI DI VALUTAZIONE	117
XI.2 PROBLEMI METODOLOGICI NELLA VALUTAZIONE DI IMPATTO DELLE POLITICHE DI RICERCA E INNOVAZIONE	118
XI.3 INTRODUZIONE ALL'APPROCCIO CONTROFATTUALE	119
XI.4 PRIME IMPLICAZIONI DI POLICY	121
<i>Riquadro 4 - Short paper "Valutazione di Impatto e Metodo controfattuale"</i>	<i>123</i>

<b>XII. GESTIONE DEI BANDI PER R&amp;I, SELEZIONE EX ANTE DEI PROGETTI E VALUTAZIONE IN ITINERE: LO STATO DELLA PRATICA PRESSO LE AMMINISTRAZIONI ITALIANE</b>	<b>125</b>
XII.1 LA RILEVAZIONE PRESSO LE AMMINISTRAZIONI	125
XII.2 RISULTATI DELL'ANALISI	126
XII.2.1 Informazioni sul bando	126
XII.2.2 Selezione ex-ante dei progetti	128
XII.2.3 Valutazione in itinere	135
XII.3 CONCLUSIONI	137
<b>APPENDICI</b>	<b>139</b>
Appendice al Capitolo 1	139
1.a OECD Science, Technology and Industry Outlook 2008	139
1.b European Innovation Scoreboard	141
1.c Appendice statistica	143
Appendice al Capitolo 5	145
5.a I modelli organizzativi delle Amministrazioni regionali in materia di R&I.	145
5.c Innovation Way: un metodo per rendere replicabile ed economico il processo di innovazione	155
5.d La relazione tra organismi di ricerca e imprese: I Poli di innovazione della Regione Piemonte	157
Appendice al Capitolo 6	159
6.a Esperienze e criticità rappresentate dalle amministrazioni regionali sul tema “Start up e finanza per l’innovazione”	159
Appendice al Capitolo 7	161
7.a L’esperienza del Catalogo dei servizi qualificati della Regione Toscana	161
Appendice al Capitolo 8	163
8.a Esperienze e criticità rappresentate dalle amministrazioni nazionali e regionali sul tema “Priorità e dimensionamento”	163
8.b Accordi di Programma Quadro con le Regioni del Mezzogiorno a valere sul PON Ricerca e Competitività - Short Paper	167
Appendice al Capitolo 9	169
9.a Esperienze nazionali e regionali di “Selezione ex ante dei progetti”	169
Appendice al Capitolo 10	173
10.a Esperienze di politiche regionali e nazionali e contributi al dibattito sul tema “Valutazione in itinere e condizionalità”	173
Appendice al Capitolo 11	178
11.a Esperienze di politiche regionali e nazionali e contributi sul tema “Valutazione ex post delle politiche e metodologie di analisi controfattuale”	178



## EXECUTIVE SUMMARY

---

### ▪ CONFERMARE LA STRATEGIA PER LO SVILUPPO CENTRATA SU RICERCA E INNOVAZIONE, ANCHE NELLA CRISI ECONOMICO-FINANZIARIA

Non va negato che nel mezzo di una grave crisi economica e finanziaria la convinzione circa l'importanza della Ricerca e dell'Innovazione (R&I) tende a vacillare, anche a fronte dello spostamento repentino delle urgenze delle imprese verso temi di brevissimo termine, come la liquidità e il credito.

Si tratta di una tentazione da respingere.

Le Politiche per la R&I rappresentano l'unica *chance* di aggancio alla crescita per le regioni in ritardo di sviluppo. Esse manifestano i loro effetti sulla crescita economica non nell'immediato, ma nel medio periodo. Investire oggi in R&I è la condizione per avere territori attrezzati a uscire dalla dipendenza quando si manifesteranno le condizioni della ripresa.

Va confermata la scelta di investire ingenti risorse del Quadro Strategico Nazionale (QSN) e in particolare dei Fondi Strutturali sulla Priorità Ricerca e Innovazione.

Investire oggi risorse pubbliche in R&I è cruciale. Infatti:

- la ricerca e sviluppo privata tende ad essere pro-ciclica, in quanto le spese sono di norma agganciate ad una quota del fatturato;
- occorre compensare la componente pro-ciclica del mercato con una manovra anti-ciclica di aumento della spesa pubblica in R&I;
- la crisi colpisce soprattutto le industrie che producono beni durevoli, nelle quali i consumatori rinviando l'acquisto al futuro; quando la crisi sarà rientrata i consumatori avranno fatto l'esperienza di poter fare a meno dei prodotti e torneranno ad acquistare solo se i prodotti avranno veramente aspetti innovativi: occorre quindi preparare ora l'ingresso sul mercato dei prossimi 1-3 anni;
- la crisi fa emergere la necessità di nuove tecnologie, sostenibili dal punto di vista ambientale, a minore consumo di materie prime e di energia, a minore congestione sociale e urbana – tutti elementi che richiedono da subito ingenti investimenti in R&I.

Se per le regioni del Centro-Nord questo messaggio appare coerente con il modello di sviluppo, cosa dire delle Regioni del Mezzogiorno, ancora impegnate in un difficile percorso di uscita dal ritardo di sviluppo?

Le direttrici fondamentali per queste Regioni sono due:

- aumentare la competitività del sistema produttivo meridionale, attraverso un deciso aumento delle esportazioni;
- favorire un riposizionamento strutturale, aumentando la quota di valore aggiunto prodotto in attività innovative e accelerando la trasformazione produttiva della conoscenza generata nella ricerca pubblica.

La prima direttrice strategica implica l'abbandono di logiche assistenziali indiscriminate, offerte a tutte le imprese come risarcimento per il fatto di operare in territori svantaggiati. Si tratta di premiare le imprese che con decisione affrontano i mercati aperti, soprattutto i mercati internazionali. Per competere su tali mercati le imprese devono innovare prodotti, servizi e processi. Innovazione e internazionalizzazione sono due componenti dello stesso processo di innalzamento qualitativo e di aumento di competitività. Le Politiche di ricerca e

innovazione incrociano in questo modo le strategie di internazionalizzazione. Ad esse si associa il turismo, come attività di “esportazione di servizi” e di filiera di terziario.

La seconda direttrice implica il tentativo di valorizzare in chiave produttiva le aree di qualità internazionale della ricerca, come pure di favorire nuovi processi di imprenditorialità innovativa. Questa direttrice sconta lo scetticismo dei sistemi meridionali circa la possibilità di far nascere nuovi settori e nuove imprese innovative, soprattutto dalla ricerca.

La realtà è diversa. Laddove la ricerca si è messa seriamente a dialogare con l’impresa ha prodotto risultati importanti, anche se ancora poco conosciuti. Si tratta di perseverare per alcuni anni e nello stesso tempo di imparare dagli errori e migliorare le politiche.

In particolare, mentre ha ancora senso una quota di investimento in politiche di *capacity building*, basate sulla costituzione di capitale umano e su infrastrutture di ricerca, occorre fin da subito orientare gli sforzi verso la valorizzazione economica della conoscenza. Questo richiede una logica del tutto differente da quella della costituzione di capacità. Quest’ultima si svolge ad ampio spettro, premia la formazione di giovani laureati e post doc in tutte le discipline, si rivolge alle università e alla ricerca pubblica, crea infrastrutture che non hanno applicazione immediata in un certo settore produttivo: in una parola crea le condizioni di base dello sviluppo nel medio termine. Al contrario, la valorizzazione della conoscenza in chiave produttiva non può che essere selettiva e concentrata, essenzialmente perché si tratta di competere sui mercati mondiali.

Non si può vincere su troppi fronti. Le Regioni, in particolare, sono chiamate a grandi sforzi di selezione e governo dei processi.

## ▪ **PERFEZIONARE IL QUADRO ISTITUZIONALE E LA RIPARTIZIONE DEI COMPITI TRA STATO E REGIONI**

L’uso dei Fondi Strutturali è complementare alle risorse nazionali, anche se per volumi complessivi rappresenta ormai la principale fonte degli investimenti. Per questo è importante realizzare la massima complementarità tra Fondi Strutturali e quadro istituzionale ordinario della R&I.

Nel nostro Paese si sconta un quadro generale di ripartizione delle competenze che, in materia di R&I, si presenta come contraddittorio, soprattutto dopo la modifica del Titolo V della Costituzione. Ciononostante l’esperienza degli ultimi anni ha fatto emergere una sorta di informale divisione dei compiti, che ha dato buona prova di sé e si può riassumere nei punti dettagliati di seguito.

### *1. Ricerca fondamentale e a lungo termine*

Si tratta di una competenza statale, affidata al Ministero della Ricerca come amministrazione di spesa, per il finanziamento delle università e degli enti di ricerca, e agli altri Ministeri per le spese di loro competenza. A questo livello resta da tempo inevasa la problematica di coordinamento effettivo tra Ministeri.

Le Regioni possono contribuire a questa spesa con proprie iniziative, che tuttavia non dovrebbero avere ad oggetto il finanziamento generale di università ed enti di ricerca, quanto, all’interno di Leggi regionali per la ricerca e di Piani pluriennali, il finanziamento di aree di ricerca di particolare interesse regionale.

### *2. Ricerca industriale e innovazione*

Si tratta di una competenza concorrente tra Stato e Regione, che deve trovare una modalità di coordinamento più efficace.

L'esperienza più recente è quella di una sorta di informale ripartizione di competenze basata sulla taglia dell'investimento.

Secondo questo criterio ai Ministeri competono gli interventi finanziariamente più impegnativi:

- il Piano Nazionale della Ricerca (PNR) del Ministero dell'Università e della Ricerca ha utilizzato strumenti come i Piani strategici per finanziare iniziative a medio termine di grande scala, soprattutto con grandi imprese;
- il programma Industria 2015 del Ministero dello Sviluppo Economico ha scelto di finanziare programmi di ricerca di taglia elevata.

Di converso le Regioni hanno utilizzato bandi per ricerca industriale e innovazione, in genere con un profilo generalista (ma talora anche con bandi di settore), che non richiedono una taglia minima di investimento. In questo modo le Regioni possono coprire anche settori non coperti dalla programmazione nazionale e soprattutto intervenire sulle imprese di taglia inferiore.

Questa ripartizione di fatto delle competenze è appropriata, anche se può essere migliorata.

È importante che le scelte prioritarie del PNR abbiano stabilità e dotazione finanziaria pluriennale, in modo da poter orientare le decisioni a lungo termine dei ricercatori e delle imprese.

### 3. *Rapporto ricerca-impresa e trasferimento tecnologico*

Si tratta di un'area di frontiera, sulla quale si esercitano di fatto competenze multiple ma in un quadro non coordinato.

Infatti, da un lato il governo nazionale supporta – ad esempio con i Distretti tecnologici e con i Centri di competenza – iniziative di collaborazione tra centri di ricerca e imprese, dall'altra sono soprattutto le Regioni a intervenire in questo settore, con molteplici leve.

Le Azioni Connesse a lato di Industria 2015 potrebbero realizzare forme più incisive di coordinamento tra governo nazionale e regionale. Si tratta tuttavia di un'area di estrema difficoltà, perché richiede un deciso cambiamento culturale negli attori e forti competenze manageriali nella implementazione. Servono molti anni di duro lavoro, in un quadro normativo e finanziario certo.

### 4. *Ingegneria finanziaria*

Anche in questo caso si tratta di una competenza ripartita, anche se l'attività regionale è stata nel tempo via via più incisiva.

Il governo nazionale è intervenuto con lo strumento del Fondo di fondi, attraverso il Fondo HT per le Regioni meridionali, co-finanziando con operatori privati (SGR) l'apertura di fondi per nuove imprese. Si tratta di una linea di *policy* importante.

Molte Regioni sono intervenute, sia con lo strumento del Fondo di fondi, che sottoscrivendo direttamente quote di fondi di investimento, sia costituendo o capitalizzando società finanziarie.

Si propone di assumere questo quadro come *pro tempore* valido, utilizzando le risorse finanziarie dei Fondi Strutturali e del FAS ricercando la massima complementarità e sinergia.

## ▪ MIGLIORARE IL QUADRO DECISIONALE E ORGANIZZATIVO NELLE REGIONI

La complessità delle Politiche di ricerca e innovazione è tale da richiedere un approccio politico nuovo. Esse sono l'architrave delle nuove politiche di sviluppo.

In primo luogo sono necessari dei cambiamenti nella organizzazione delle decisioni politiche a livello delle Regioni. Questi temi non possono che essere al centro dell'agenda politica dei Presidenti delle Regioni. Occorre che i Governatori si dotino di strumenti di intelligenza strategica e di coordinamento tra gli Assessorati.

In secondo luogo, si osserva che nelle Regioni le competenze sono ripartite tra Assessorati allo Sviluppo Economico e Assessorati alla Ricerca (dove esistono, Cfr. Appendice 5.a) o alla Formazione, spesso in isolamento tra loro quando non in conflitto. Il problema del coordinamento tra Assessorati è un problema del Presidente della Regione e deve trovare un assetto stabile e autorevole di coordinamento.

Il miglioramento del quadro decisionale si deve riflettere anche sulla qualità della programmazione e delle scelte strategiche.

Occorre evitare in tutti i modi l'effetto di "imitazione delle politiche" a scale territoriali diverse. Non ha senso che tutte le Regioni dichiarino tra i loro obiettivi la nascita di poli di eccellenza, poniamo, nelle biotecnologie, sapendo che la scala minima per eccellere esiste solo in poche regioni in Europa. Non è possibile essere competitivi frammentando le risorse. Occorre evitare che le Regioni dichiarino come obiettivi un "taglia e incolla" dei piani europei o dei programmi nazionali.

Non ha senso nemmeno che i vertici politici siano costretti a inseguire singole priorità, promettendo interventi a questo o quel soggetto o settore, compromettendo di fatto le scelte strategiche e programmatiche. Occorre riprendere l'approccio che gli esperti europei del gruppo *Knowledge for Growth* hanno chiamato "specializzazione intelligente" (*smart specialisation*). Ogni territorio regionale dovrebbe identificare, con opportuni metodi di lavoro, le aree tecnologiche e produttive nelle quali può effettivamente competere su scala internazionale. Nella grande maggioranza dei casi non saranno aree generali, che corrispondono a grandi traiettorie tecnologiche (l'ICT, le biotecnologie, le nanotecnologie...) per la semplice ragione che pochi territori possono veramente competere alla frontiera. Più realisticamente, si tratta di competere su singole applicazioni, su specializzazioni per tecnologia, mercato, segmento o bisogni degli utenti.

## ▪ LE RACCOMANDAZIONI

L'esperienza dell'ultimo periodo di programmazione 2000-2006 ha mostrato molte criticità, in parte dovute alla necessità di sperimentare nuovi strumenti. È forte tuttavia la percezione che non sia concesso un altro periodo di prova: se si fallisce l'obiettivo 2007-2013 è a rischio l'intero impianto delle politiche regionali europee, della coesione, dell'orientamento strategico a favore di R&I.

Si tratta quindi di accelerare al massimo l'apprendimento dagli errori e l'adozione rapida delle soluzioni che hanno dato prova di funzionare meglio, anche con un intelligente lavoro di buone pratiche. In una parola, sia le Amministrazioni centrali che le Regioni dovrebbero porre al centro il "*policy learning*", cioè l'apprendimento sulle politiche.

Qui di seguito si presentano sinteticamente le principali criticità emerse circa i contenuti e le procedure delle Politiche di ricerca e innovazione, discusse più ampiamente nel Rapporto.

Ad esse occorre porre mano da subito.

## Raccomandazioni per la programmazione 2007-2013

Agire sulle criticità nei **contenuti** delle politiche

### 1. Incentivi alla ricerca industriale

Vi sono problemi strutturali che richiedono una messa a punto, sia a livello nazionale che regionale. Essi sono principalmente:

- tempi di decisione eccessivamente lunghi;
- burocrazia eccessiva;
- incertezza sulla disponibilità delle risorse nel medio termine;
- scarso uso di valutazioni ex post per verificare l'effettivo impatto.

A livello nazionale le strumentazioni della L. 46/82 (FIT) e del D. Lgs 297 – che pure erano state riformate a fine anni '90 con l'obiettivo di semplificare e ridurre i tempi – non hanno risolto il problema dei tempi e del peso burocratico, nonostante sforzi generosi.

L'esperienza di Industria 2015 è stata molto positiva nella progettazione e nell'impianto, ma di nuovo critica nei tempi di attuazione.

A livello regionale il quadro è meno noto e probabilmente alcune criticità sono minori. Le criticità maggiori sono nelle fase di valutazione (su cui vedi oltre).

### 2. Collaborazione tra ricerca e impresa

Si tratta di politiche diffuse e di grande importanza, sulle quali si basano le prospettive future (distretti tecnologici, laboratori misti, centri di competenza, poli di innovazione etc.). Ma si tratta anche di politiche di estrema difficoltà, perché è in gioco un vero e proprio cambiamento culturale.

Vi sono problemi che richiedono una messa a punto:

- in molti casi la *governance* delle collaborazioni è confusa, eccessivamente dispersa tra molti soggetti, senza una chiara individuazione delle responsabilità (questa sembra la situazione di molti distretti tecnologici);
- in altri casi sembra eccessivamente dominante la presenza delle università e della ricerca pubblica, a detrimento della progettualità delle imprese;
- i tempi e i costi necessari per rendere operativa la collaborazione sono stati in generale largamente sottostimati;
- è necessario dotare le strutture di personale stabile, con competenze particolarmente alte, di tipo relazionale e comunicativo;
- è assolutamente necessario definire gli obiettivi intermedi di risultato, ai quali subordinare la erogazione dei contributi pubblici.

### 3. Servizi qualificati alle imprese per l'innovazione

Le piccole e medie imprese accedono con difficoltà alla ricerca e/o alle fonti prime della innovazione tecnologica e organizzativa. Servono intermediari che avvicinano le PMI alle fonti delle soluzioni. Tuttavia la esperienza complessiva mostra enormi criticità, in quanto:

- l'intermediazione sovente intercetta risorse pubbliche dichiarando obiettivi generici di avvicinamento delle imprese (trasferimento tecnologico, animazione, promozione, etc.), quasi sempre senza risultati valutabili;
- si creano strutture con alti costi fissi, che vengono scaricati sui bilanci pubblici;
- la domanda proveniente dalle imprese è inevitabilmente ad ampio spettro e copre tutti i settori e i problemi gestionali; gli intermediari non dispongono al proprio interno delle competenze specifiche, ma invece che cercare le soluzioni attraverso interventi a rete finiscono per improvvisare scelte inefficaci.

A fronte di queste criticità si forniscono le seguenti raccomandazioni:

- i servizi qualificati per le imprese vanno definiti con grande cura, nei contenuti, nei metodi, nelle attività richieste e negli indicatori di risultato (“catalogo dei servizi”);
- ad ogni tipologia di servizio deve corrispondere un massimale di contribuzione pubblica, variabile in funzione del servizio (più alta nei servizi a maggiore incertezza nelle fasi a monte della innovazione, più bassa nei servizi prossimi al mercato);
- le imprese devono essere libere di scegliere il fornitore migliore;
- deve essere garantita la competizione tra fornitori di servizi, anche da fuori Regione;
- i procedimenti amministrativi dovrebbero essere semplici e rapidi, e concentrarsi sulla verifica degli indicatori di risultato finale;
- è utile affiancare a servizi qualificati delle attività di intermediazione intelligente (es.: promotori dell’innovazione, *innovation assistant*, *audit* del potenziale innovativo etc.) per decodificare i bisogni delle imprese più piccole e meno strutturate.

#### 4. Ingegneria finanziaria per il capitale di rischio

L’esperienza del periodo 2000-2006 è nel complesso vivace ma ancora del tutto insoddisfacente.

Contribuiscono a spiegare le criticità:

- una eccessiva concentrazione sul modello del Fondo di investimento immobiliare chiuso, gestito da una SGR, in genere con una sottoscrizione da parte della Regione di una quota del fondo;
- flussi di progetti provenienti dalle *start up* ancora immaturi quanto a *business plan*, prospettive di crescita, qualità del nucleo imprenditoriale;
- concentrazione delle SGR, anche se con capitale pubblico, su progetti di *start up* esclusivamente di grande dimensione e/o ampio mercato finale (attesa di elevati *capital gain*);
- eccessiva ingerenza degli attori politici nella gestione.

A fronte di queste criticità occorre introdurre alcune modifiche nelle politiche:

- utilizzare di preferenza lo schema del Fondo di fondi, che lascia maggiore autonomia gestionale ai soggetti professionali;
- dare operatività sovra-regionale ai singoli fondi di investimento;
- inserire esplicitamente nella programmazione la fase di *seed capital*, con investimenti nel capitale delle imprese inferiori a 500.000 euro, gestiti non da SGR ma da società finanziarie ex art. 107 T.U. legge bancaria, o strumenti simili;
- riconoscere esplicitamente i costi di *scouting* come costi ammissibili al finanziamento pubblico, seguendo la notifica del Fondo HT e le motivazioni addotte dalla Commissione Europea nel consentire tale riconoscimento al Governo italiano;
- legare in modo sistematico le politiche di ingegneria finanziaria alla operatività delle strutture di supporto (incubatori, TTO), realizzando un approccio integrato domanda-offerta e favorendo la nuova generazione di servizi alla nuova impresa, ma sempre tenendo separate le catene di comando e di decisione;
- integrare le politiche sul capitale di rischio con iniziative innovative sul credito, coinvolgendo i Consorzi Fidi e le Finanziarie regionali in misure complementari di tipo soft a favore delle nuove imprese innovatrici.

## Raccomandazioni per la programmazione 2007-2013

Agire sulle criticità nei **processi** di policy

### 1. Selezione delle priorità

Il QSN chiede un forte sforzo di selezione e concentrazione delle risorse. Si tratta di un processo politico delicatissimo, perché si scontra con una naturale tendenza a soddisfare tutte le richieste provenienti dal territorio.

Le raccomandazioni sono le seguenti:

- adottare metodi formalizzati di selezione delle priorità, trasparenti;
- combinare saggiamente uso di esperti esterni e indipendenti con ascolto attento dei soggetti locali, in particolare sulle loro potenzialità future;
- usare metodi di *forecasting* tecnologico e di *technology road mapping* per impostare le decisioni e verificarle in corso di tempo.

### 2. Stesura dei bandi

Si raccomanda di far precedere ogni bando da un art. 1 nel quale si definiscono con chiarezza gli obiettivi della specifica misura, i destinatari, gli indicatori di risultato.

### 3. Selezione ex ante

La selezione dei progetti deve avvenire con un processo trasparente e competente.

Si formulano le seguenti raccomandazioni:

- far svolgere la selezione ex ante dei progetti a esperti indipendenti (per esempio estratti dalle liste di esperti del MIUR, o da quelle compilate con chiamate *ad hoc*) o da agenzie esterne (come per esempio l'Agenzia per la diffusione delle tecnologie per l'innovazione), anche se con inserimento di funzionari della Amministrazione con funzioni di raccordo;
- definire un manuale per la valutazione dei progetti (anche in collaborazione tra Regioni) per la standardizzazione dei criteri, lasciando tuttavia l'applicazione degli stessi alla competenza sul campo;
- rendere completamente informatizzato il processo.

### 4. Valutazione in itinere

Si tratta di una fase critica che va assolutamente migliorata e sfruttata in modo più incisivo. Si tratta di identificare gli indicatori intermedi di successo, da verificare in corso d'opera. Si raccomanda di:

- definire nei bandi gli indicatori intermedi di risultato;
- far valutare a soggetti esterni (anche se con l'assistenza della Amministrazione) il raggiungimento degli obiettivi intermedi;
- adottare una procedura a semaforo (verde = procedere; giallo = modificare il progetto rispondendo ai rilievi; rosso = revocare il finanziamento), con particolare insistenza e cura nella gestione del segnale giallo;
- inserire la previsione di revoca in modo esplicito nel bando, allo scopo di ridurre il contenzioso, indicando in dettaglio le condizioni, prevedendo la procedura, i mezzi di prova, le ipotesi di controdeduzione.

### 5. Valutazione ex post

Anche questa fase è lasciata a se stessa, vissuta come obbligo burocratico, non sfruttata a fini di apprendimento delle politiche.

Occorre al contrario:

- formulare un Piano di valutazione fin dall'inizio della programmazione delle politiche, richiamandolo esplicitamente anche nei bandi;
- fissare nei bandi le informazioni statistiche richieste alle imprese, sia vincitrici che non vincitrici;
- far svolgere la valutazione ex post da soggetti diversi da quelli della selezione ex ante, allo scopo di limitare la compiacenza;
- adottare un approccio contro fattuale (inteso come confronto fra l'effetto delle politiche e quello che si sarebbe avuto senza incentivi), se possibile costruendo adeguati campioni di controllo.

#### 6. Procedure a più stadi e condizionalità

Nel caso di procedure negoziali, o di programmi di ampio impegno (Programmi Strategici, Industria 2015) si suggerisce di adottare una procedura a più stadi, composta da:

- una fase di candidatura di progetti e/o di soggetti, che abilita alla fase successiva ma è oggetto di valutazione separata e trasparente, con criteri enunciati in anticipo;
- una selezione e/o trattativa diretta con i soggetti selezionati alla fase precedente.

È di particolare interesse la procedura secondo la quale nella trattativa diretta vengono negoziati i risultati intermedi, con opportuni indicatori, che costituiscono la condizione per l'avanzamento del progetto e la prosecuzione del finanziamento. Tali indicatori possono anche essere suggeriti dagli stessi soggetti, ma poi devono essere asseverati da soggetti esterni indipendenti.

In questo modo si realizza una particolare forma di condizionalità.

In generale la condizionalità è il nuovo nome delle politiche di sviluppo, in particolare delle Politiche di ricerca e innovazione. Si tratta di distinguere:

- casi in cui è possibile alla Amministrazione negoziare direttamente sui risultati finali dei progetti, perché le attività sono sufficientemente standardizzate da consentire una competizione alla pari tra vari soggetti;
- casi nei quali il contratto tra Amministrazione e attuatori è necessariamente "incompleto" (ad esempio perché vi è incertezza); in questo caso occorre spezzare le attività in varie fasi in modo da verificare meglio le attività e modificare in corso d'opera.

## PARTE PRIMA

### Lo stato della Ricerca e dell'Innovazione

---

#### I. EVOLUZIONE DELLA POSIZIONE ITALIANA NEL CONTESTO INTERNAZIONALE

*È vero che l'Italia spende poco in Ricerca e Sviluppo (R&S)? In linea generale sì: non c'è dubbio che l'1,1 per cento del PIL investito dall'Italia nel 2007 la veda ben distante dai primi della classe (la Finlandia, che spende in R&S il 3,5 per cento della ricchezza nazionale) e più indietro non solo rispetto a paesi come la Francia, la Germania o la Gran Bretagna (che spendono tra l'1,9 e il 2,6 per cento del PIL) ma anche alla media europea e ad Austria, Belgio, Norvegia, Repubblica Ceca. Meno di noi, in Europa, investono solo la Spagna e alcuni nuovi Paesi membri.*

*La spesa totale per R&S, in termini percentuali, è ferma da noi agli stessi livelli del 1991. Tuttavia, se si va a vedere la quota di finanziamenti pubblici alla ricerca, secondo la definizione OECD, il quadro si articola. In questo caso il finanziamento pubblico include sia i trasferimenti al sistema pubblico di ricerca (università, enti) sia il finanziamento pubblico della ricerca svolta dalle imprese. In rapporto al PIL, lo Stato in Italia spende poco meno della media europea.*

*Il problema sta nella porzione di ricerca finanziata o condotta dal settore privato. La quota italiana di finanziamenti provenienti dal settore privato rispetto al totale è inferiore anche a quella della Spagna, per non parlare di Germania, Irlanda e dei Paesi scandinavi (dove la quota di finanziamenti di origine privata sfiora il 70 per cento). Oltretutto, la quota di investimenti privati è scesa negli ultimi anni dallo 0,68 per cento allo 0,55 per cento del PIL. Questo significa tra l'altro che l'impegno pubblico deve essere in questi anni aumentato, per compensare la diminuzione dei fondi privati.*

*Le imprese fanno poca ricerca e ne finanziano ancor meno. Questo dato appare tanto più critico in quanto gli investimenti statali si sono livellati in gran parte dei Paesi europei; eventuali incrementi nella spesa complessiva sono stati guidati principalmente dalla componente privata. Ne è un esempio il caso dell'Irlanda, proveniente da una situazione che senza un forte ruolo privato sarebbe di assoluta arretratezza.*

*Gli obiettivi di Lisbona richiedono più risorse private. La struttura produttiva italiana è un elemento obiettivo di difficoltà in questa direzione, in ragione della ben nota composizione settoriale e dimensionale. Tuttavia i rapporti internazionali sulla ricerca in Italia non mancano di sottolineare, in aggiunta alle difficoltà provenienti dalla struttura produttiva, lo scarso coordinamento tra politiche di ricerca e politiche industriali e il modesto impatto dei tentativi sinora fatti di incentivare la ricerca privata e la collaborazione in ambito pubblico.*

*Vi è anche un problema spesso trascurato di qualità, oltre che di quantità della spesa. Alcuni dei Paesi che spesso indichiamo a modello (come la Gran Bretagna o la stessa Finlandia) si sono da anni dotati di solidi meccanismi di valutazione della ricerca e dell'innovazione con cui incentivare (o penalizzare) i gruppi e le istituzioni di ricerca sulla base dei risultati ottenuti.*

*Vi è un tema di quantità di investimenti, ma vi è anche un tema di qualità degli investimenti in R&S, al centro dell'agenda dei policy makers.*

*Si presenta di seguito una analisi del contesto internazionale per come descritto dalle principali istituzioni competenti sul tema.*

## I.1 Il contesto internazionale: l'Industry Outlook dell'OECD

L'*Industry Outlook* del 2008 dell'OECD fotografa con puntualità la situazione italiana rispetto ai temi della R&I. La *performance* comparata negativa dell'Italia negli ultimi anni rispetto alla dinamica del commercio internazionale e della produttività richiede lo sviluppo di un ambiente economico caratterizzato da maggiore dinamismo, di cui le politiche per l'innovazione sono una componente cruciale.

In sintesi, la spesa in R&S è inferiore alla media europea e, nel 2005, la percentuale lorda di spesa in R&S italiana rispetto al PIL era dell'1,1 per cento, comparato con il 2,25 per cento della media OECD, o con l'1,8 per cento che rappresenta la media europea. Il settore privato ha finanziato solamente il 40 per cento dell'attività di ricerca, svolgendone il 50 per cento, a fronte della media OECD che rispettivamente è del 63 per cento e 68 per cento.

Investimenti così deboli in R&S riflettono sia la tradizionale struttura produttiva italiana, caratterizzata da prevalenza di piccolissime imprese in settori a media intensità tecnologica, ma anche la complessità del sistema di regolazione e i vincoli allo sviluppo di percorsi virtuosi di innovazione da parte delle imprese.

L'*Industry Outlook* 2008 osserva che mentre in Italia l'occupazione nelle attività *Science and technology based* è cresciuta in media del 4 per cento annuo dal 1996 al 2006 (in confronto al 3 per cento medio di EU19), tuttavia il Paese ha una delle più basse percentuali di ricercatori sul numero totale degli occupati (3,4 ricercatori su 1.000 occupati, rispetto alla media OECD di 7,3 ricercatori). La crescita media dei ricercatori tra il 1996 e il 2005 è stata lievemente negativa, un tasso del -0,1 per cento, in confronto al +2 per cento dell'area OECD.

Anche la *performance* innovativa, misurata dalla attività di brevettazione, dalle pubblicazioni scientifiche e dall'introduzione di nuovi prodotti è sotto la media OECD. Del resto la debolezza di legami strutturati tra mondo produttivo e mondo accademico difficilmente potrebbe produrre risultati diversi.

Le politiche di sgravi fiscali alla ricerca, così come Industria 2015 – sostiene l'OECD – non possono essere che l'inizio di un più ampio portafoglio di politiche per la ricerca e l'innovazione, che dovrebbero incentrarsi sulle risorse umane ad elevato profilo tecnologico così come sull'innovazione nelle imprese.

D'altra parte il confronto tra *performance* innovative dell'Italia e media OECD (Cfr. Figura I.1 in Appendice 1.a) è caratterizzata da un risultato dell'Italia inferiore alla media su tutti i parametri. Significativo il fatto che *performance* relativamente peggiori per l'Italia siano relative alla spesa in R&S rispetto al PIL nazionale, alla capacità di produrre brevetti rispetto alla entità della popolazione, nonché alla capacità delle imprese di collaborare per iniziative di innovazione.

La *performance* italiana relativamente migliore nella produttività delle pubblicazioni scientifiche rispetto alla capacità di brevettazione a livello internazionale è significativa di un sistema della ricerca capace di prestazioni di eccellenza e mediamente produttivo, tenendo conto delle risorse impiegate. Allo stesso tempo si tratta di un sistema dove la produzione interna alla comunità scientifica prevale sulla ricerca strutturata della valorizzazione economica della conoscenza. Tuttavia il risultato italiano nella media rispetto alla capacità di brevettare con co-inventori stranieri rappresenta un mondo della ricerca con aree di eccellenza, totalmente integrate nella comunità scientifica internazionale, per esempio in sub-aree della medicina o della fisica.

L'offerta di laureati in discipline scientifiche-tecnologiche è nella media, ma la percentuale di questi profili che si traducono in figure professionali dedite alla ricerca è assai inferiore, sintomo di un sistema in cui l'attività di ricerca è prerogativa di pochi, in particolare a causa della mancanza di un significativo sistema privato della ricerca, a sua volta causato dall'assenza di una domanda di mercato qualificata in grado di sostenerlo.

Da ultimo si osserva la *performance* significativamente peggiore dell'Italia anche relativamente alla percentuale delle imprese che sviluppano innovazione non tecnologica, che getta qualche ombra almeno parziale sulla visione in virtù della quale un Paese caratterizzato da piccola e piccolissima impresa innova in modo spesso non strutturato e non necessariamente lungo la traiettoria tecnologica. Il convincimento che una limitata dimensione di imprese sia un fattore critico per investimenti in ricerca è abbastanza diffuso. Peraltro, se è vero che una delle ragioni di ritardo risiede nello scarso coordinamento tra le politiche di ricerca e le politiche industriali, non può non correlarsi tale ritardo alla presenza preponderante di imprese di piccole e piccolissime dimensioni.

Quello che emerge dai dati è un paese caratterizzato da una bassa propensione innovativa complessiva.

## **I.2 Il posizionamento italiano in R&I rispetto all'Europa: l'European Innovation Scoreboard**

L'Unione Europea pubblica annualmente lo *European Innovation Scoreboard* (EIS<sup>1</sup>) per i 27 Stati membri, così come per Croazia, Turchia, Islanda, Norvegia, Svizzera, Giappone, Stati Uniti, Canada, Australia e Israele.

Il Report 2008 individua le seguenti tematiche chiave a caratterizzare il panorama Europeo allargato agli altri Paesi, con implicazioni dirette per l'Italia.

I paesi vengono divisi tra *leader dell'innovazione* (es. i Paesi nordeuropei e gli USA), *immediati inseguitori* (come Francia, Olanda e Irlanda), *moderati innovatori* (come Italia, Spagna e Australia), e paesi che stanno *colmando il divario* (come i Paesi balcanici e la Grecia). I gruppi sono rimasti stabili dal 2000 in poi, e difficilmente si è assistito a un passaggio di un paese da un blocco all'altro. All'interno dei paesi classificati come moderati innovatori l'Italia è agli ultimi posti in particolare sul tema del rapporto tra innovazione e nuova imprenditorialità. Pur essendo uno dei paesi al mondo con la maggiore propensione imprenditoriale, tale caratteristica riesce con difficoltà a sposarsi con dinamiche di R&I nel contesto italiano. La *performance* è significativamente inferiore alla media anche rispetto al parametro *innovation drivers* (che include investimenti in educazione, ricerca pubblica, diffusione della banda larga).

Le tavole I.1.1 e I.1.2 (riportate in Appendice 1.b) evidenziano oltre ai trend fondamentali citati, ulteriori elementi di interesse per l'Italia, al confronto con la media EU o con i principali paesi comparabili.

Il *gap* innovativo tra Paesi europei, USA e Giappone si riduce nel tempo ma rimane significativo, tranne che per le spese in R&S finanziata dal settore pubblico e le esportazioni in prodotti *high tech*, dove il *gap* cresce.

In tutti i Paesi europei cresce il peso relativo dell'economia dei servizi rispetto all'economia manifatturiera. Ciò non si è ancora tradotto tuttavia in domanda pubblica capace di trainare l'innovazione nei servizi, né progettazione di politiche per lo sviluppo dell'innovazione per le imprese di servizi.

Oltre alla ricchezza del paese, il capitale sociale e la capacità di strutturare i flussi tecnologici sono gli altri due elementi chiave che spiegano le persistenze di risultati così diversi nella R&I tra i Paesi europei; elemento che sembra particolarmente significativo per l'Italia, caratterizzata da persistente autoreferenzialità dei mondi accademici, industriali e

---

<sup>1</sup> La costruzione dell'Innovation Scoreboard dell'Unione Europea è basata su indici di *input* (condizioni strutturali per l'innovazione, investimenti in R&S e sforzo innovativo delle imprese) e indici di *output* (indicatori di *performance* e valore aggiunto in settori innovativi, nonché *performance* relativa alla proprietà intellettuale), per un totale complessivo di 26 indicatori coinvolti.

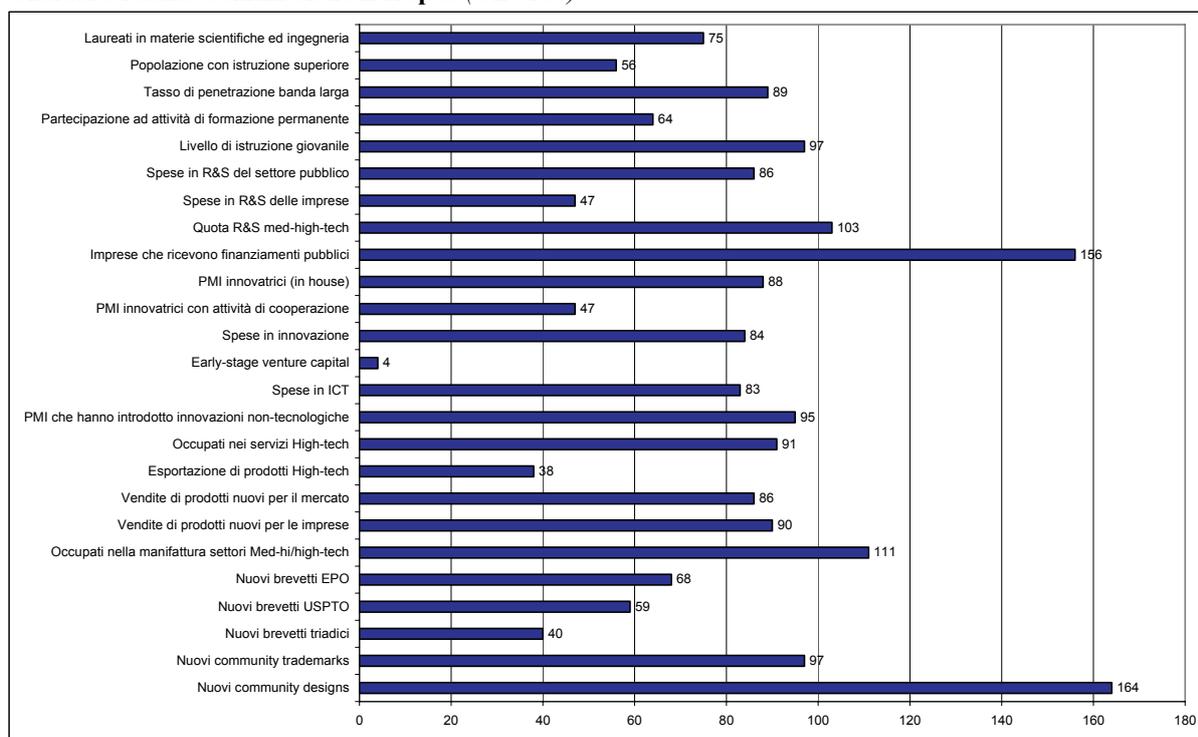
istituzionali sia a livello di mobilità sociale sia a livello di costruzione di sistemi complessi di relazioni strutturate, in grado di governare i flussi di conoscenze tecnologiche.

Diviene sempre più importante confrontare *input* e *output* dei processi innovativi, per essere in grado di valutare l'efficienza dei processi di R&I in ogni paese.

L'analisi del rapporto tra *input* di ricerca e *output* in termini di proprietà intellettuale e applicazioni innovative vede l'Italia guadagnare risultati superiori alla media sia in termini di produzione di proprietà intellettuale che di applicazioni innovative. Questo dato, molto interessante, porterebbe alla conclusione che il sistema nazionale di innovazione italiano abbia bisogno di miglioramenti dal lato degli *input* per migliorare l'efficienza complessiva del sistema. Con gli *input* attuali gli *output* che vengono prodotti sembrano soddisfacenti.

L'innovazione non basata su R&S formale è altrettanto importante rispetto a quella basata sulla R&S, anche se più difficile da misurare, governare, e fare oggetto di politiche di stimolo all'innovazione. Il tema assume particolare importanza nel contesto italiano, dove l'attività di R&S è strutturalmente sottodimensionata rispetto alle economie occidentali comparabili, a causa della peculiare struttura produttiva.

**Figura I.1 - Situazione dell'Italia rispetto alla media UE per ciascuno degli indicatori di innovazione considerati dalla Commissione Europea (UE=100)**



Fonte: European Innovation Scoreboard (EIS), 2008.

Rispetto ai 25 indici che concorrono a definire il posizionamento comparativo in R&I, l'Italia (Cfr. colonna 12 della Tavola I.1.1 in Appendice 1.b) si posiziona al di sotto della media UE in 21 casi.

Si posiziona invece al di sopra della media UE nei seguenti quattro casi.

Il primo è la percentuale di R&S svolta nei settori a medio-alta tecnologia e alta tecnologia, come percentuale della R&S industriale complessiva; lievemente superiore alla media europea, la spiegazione può risiedere nella significativa consistenza relativa dell'industria italiana a media tecnologia (es. molti distretti industriali basati sulla meccanica strumentale).

Il secondo è l'indice "percentuale di imprese che ricevono finanziamenti per attività innovativa" che vede l'Italia significativamente al di sopra della media UE e di quasi tutti i paesi del campione, in termini sia quantitativi che di percentuale di imprese coinvolte. Il dato è peraltro confermato quando si analizzi la composizione dell'utilizzo dei Fondi comunitari nella programmazione italiana rispetto agli altri Paesi UE, da dove si evince (Cfr. Figura I.2 in appendice 1.c) lo sforzo quantitativo relativamente molto elevato del settore pubblico nel finanziamento alla R&I. Ma l'elemento essenziale è qui la percentuale relativamente superiore di imprese italiane che ricevono una qualche forma di supporto all'innovazione. L'entità elevata dell'indice rispetto a paesi comparabili come Francia o Spagna suggerisce tuttavia che il finanziamento pubblico possa, almeno in parte, "spiazzare" il finanziamento privato, invece che sommarsi ad esso.

Il terzo punto è relativo all'occupazione. A conferma del primo punto, l'Italia raggiunge un indice lievemente superiore alla media europea anche sull'indicatore della percentuale di occupazione nei settori a tecnologia medio-alta e alta tecnologia, come sopra addebitabile quasi interamente alla forte componente di media tecnologia (meccanica) tipica della struttura del nostro sistema industriale.

L'ultimo indicatore in cui l'Italia ha una *performance* relativamente migliore è quello dell'innovazione del *design*, a conferma di un punto di forza riconosciuto.

Tra i 21 indicatori nei quali l'Italia si posiziona al di sotto della media UE è interessante analizzare quelli nei quali lo scostamento è particolarmente significativo, cioè quelli nei quali la *performance* relativa italiana è in assoluto peggiore. Se ci limitiamo ad analizzare gli indicatori nei quali la *performance* italiana è inferiore alla metà della media europea, emergono cinque indicatori di particolare criticità.

Il primo è la spesa in R&S del settore privato (in percentuale del PIL), che vede l'Italia a 0,55 rispetto alla media europea di 1,17.

Il secondo è il numero di PMI che cooperano con altre (in percentuale del numero totale di PMI), che vede l'Italia ferma a 4,3 rispetto a una media europea di 9,1. Si tratta di un dato di difficile commento, perché a prima impressione dà una informazione in controtendenza rispetto alla enfasi sulla cooperazione tra imprese tipica della letteratura sui distretti industriali italiani, di cui una quota significativa di PMI italiane fa parte. È tuttavia anche vero che il numero delle piccole e piccolissime imprese italiane (il denominatore del rapporto) è così elevato che pare relativamente più difficile ottenere un indicatore elevato nel caso italiano.

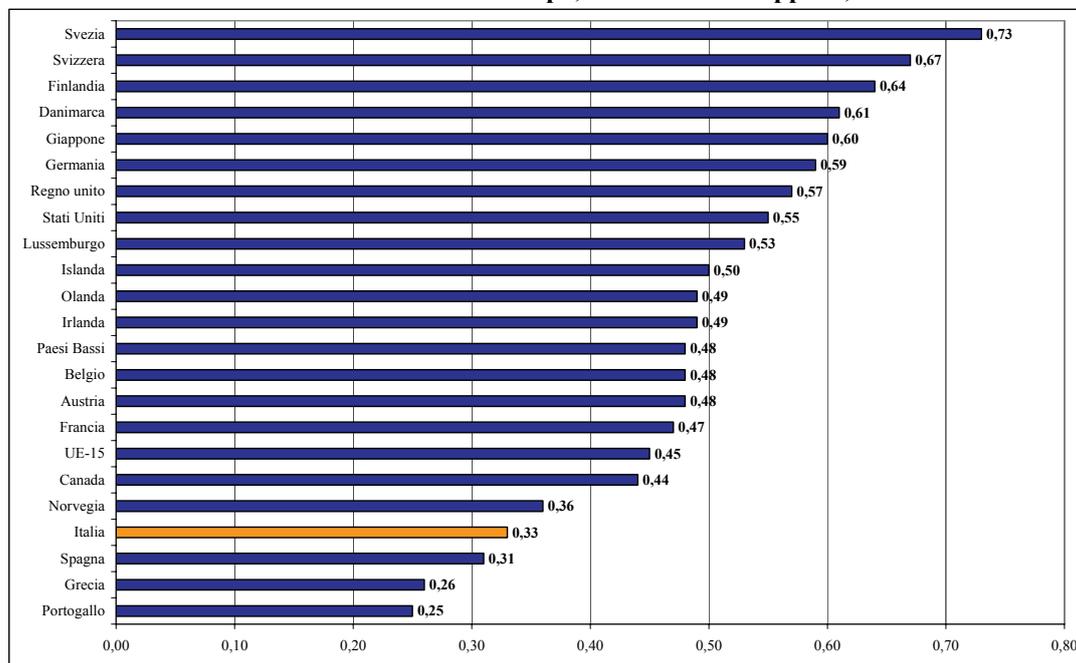
Il terzo punto relativamente più critico è l'utilizzo di *venture capital* nelle fasi di nascita delle nuove imprese. La media europea a 0,052 (in percentuale sul PIL) è superiore di un ordine di grandezza al valore italiano, che si attesta a 0,0002. Peculiarità del sistema industriale, scarsa ingegnerizzazione dei processi di nascita di nuove imprese, ma anche difficoltà nei rapporti finanza-impresa, dimensione media dei *deals* spesso al di sotto della soglia di fallimento del mercato, e sistemi di ingegneria finanziaria ancora embrionali nel Paese tra le cause della bassa *performance*, incomparabile con i principali Paesi europei.

Il quarto punto è la percentuale di *export* di prodotti ad alta tecnologia rispetto al totale dell'*export*. La percentuale media europea è 16,7 mentre l'Italia si attesta su un modesto 6,4. La spiegazione di questa *performance* è rintracciabile nella sostanziale uscita dell'Italia negli anni '80-'90 da settori come l'elettronica di consumo e da parte della chimica e farmaceutica. L'alta tecnologia italiana è oggi prevalentemente focalizzata sulla realizzazione di sistemi tecnologici complessi (es. aerospazio-difesa).

Il quinto punto è relativo alla brevettazione triadica (USA-EU-Giappone). La media europea si attesta su 20,8 (brevetti per milioni di abitanti), mentre quella italiana si ferma a 8,3. La *performance* italiana è lievemente migliore quando si analizza l'attività di brevettazione a livello di uffici brevetti europeo e americano, sintomo di un approccio alla attività di brevettazione non ancora completamente strutturato da parte delle imprese italiane.

Circa l'indice sintetico dell'Innovazione in Europa, Stati Uniti e Giappone, che integra tutti gli indicatori presentati, lo 0,33 dell'Italia è pari al valore del 2006, collocando l'Italia alla testa del drappello dei paesi ultimi in *performance*, quelli dell'Europa meridionale.

Figura I.2 - Indice sintetico dell'Innovazione in Europa, Stati Uniti e Giappone, 2006



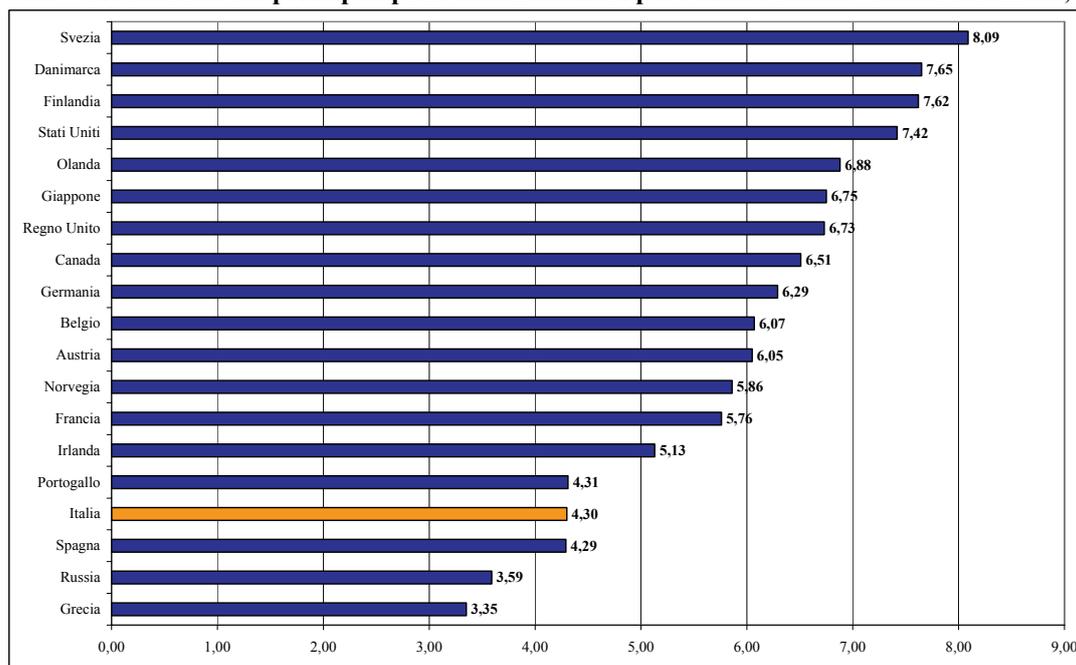
Fonte: European Innovation Scoreboard (EIS), 2008.

È utile aggiungere alcuni commenti tratti da altri esercizi di *ranking* delle *performance* innovative dei paesi del mondo.

Il *World Competitiveness Yearbook* pubblicato dall'IMD segnala un lieve miglioramento dell'Italia 2007 su 2006, con una evoluzione nel *ranking* mondiale dalla 48° alla 42° posizione.

Il *Knowledge Economy Index* della Banca Mondiale, basato su: (a) trasparenza del sistema istituzionale ed economico; (b) capacità innovativa del sistema produttivo; (c) livello di istruzione della popolazione; (d) diffusione delle tecnologie ICT; pone l'Italia al 26° posto, con perdita di tre posizioni rispetto all'anno precedente.

L'*Indice di innovazione di sistema* prodotto dalla Fondazione Fratelli Rosselli-Corriere della Sera, basato su 28 indici raggruppati tra conoscenza tecnico-scientifica, importanza delle nuove tecnologie di informazione e comunicazione, capitale umano, sostegno finanziario alle attività di ricerca, caratteristiche generali del contesto economico istituzionale e dotazione infrastrutturale di base, colloca l'Italia al quart'ultimo posto tra le 19 nazioni più industrializzate, nell'edizione 2007. Rispetto all'anno precedente l'Italia sopravanza la Spagna ma viene superata dal Portogallo. Per l'Italia migliorano gli indicatori relativi alla capacità di trasferimento della conoscenza scientifica, mentre i risultati relativi peggiori attengono alla capacità di formare personale qualificato, nel numero dei ricercatori impiegati e negli investimenti pubblico-privati sviluppati a sostegno del sistema educativo.

**Figura I.3 - Graduatoria dei principali paesi industrializzati per l'Indice di innovazione di sistema, 2007**

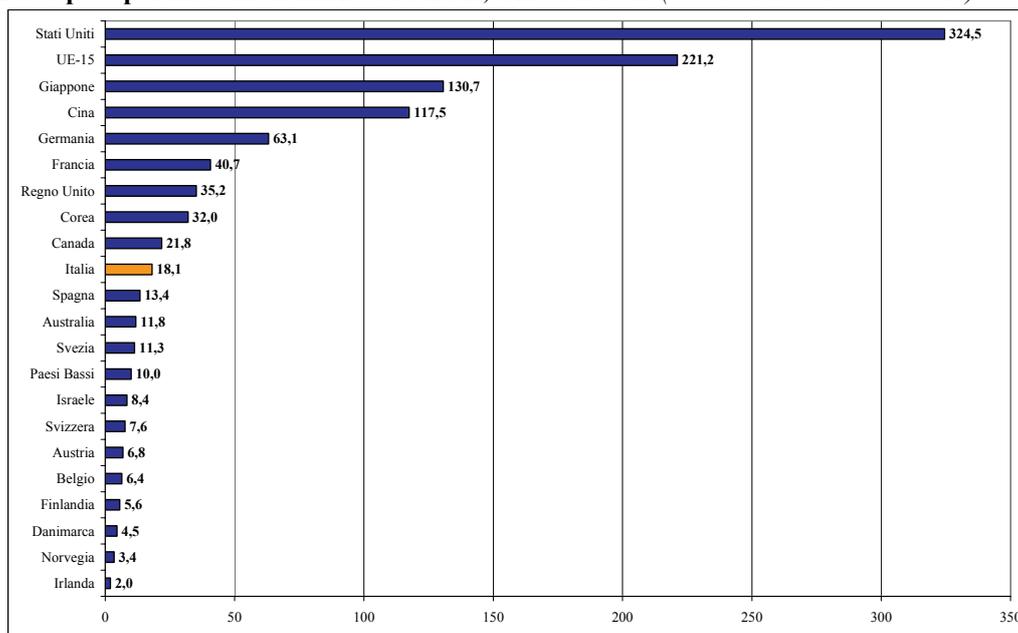
Fonte: Fondazione Rosselli e Corriere della Sera, 2008.

### I.3 Analisi sistematica dei principali indicatori

Nella analisi dei principali indicatori comparati relativi a R&I a livello internazionale si esaminano separatamente i dati di *input* (es. spesa), di *output* intermedio (es. brevetti e pubblicazioni) e di *output* finale (es. esportazione di prodotti *high tech*, bilancia tecnologica o innovazione delle imprese), con ciò tenendo conto della complessità del processo di innovazione, e si individua il posizionamento relativo dell'Italia. I dati sono significativi di un *gap* strutturale, anche se deve essere tenuto presente che la natura del sistema produttivo italiano e la tipologia di processi innovativi che lo contraddistinguono tendono ad essere difficilmente intercettabili dai sistemi di rilevazione tradizionali della R&I.

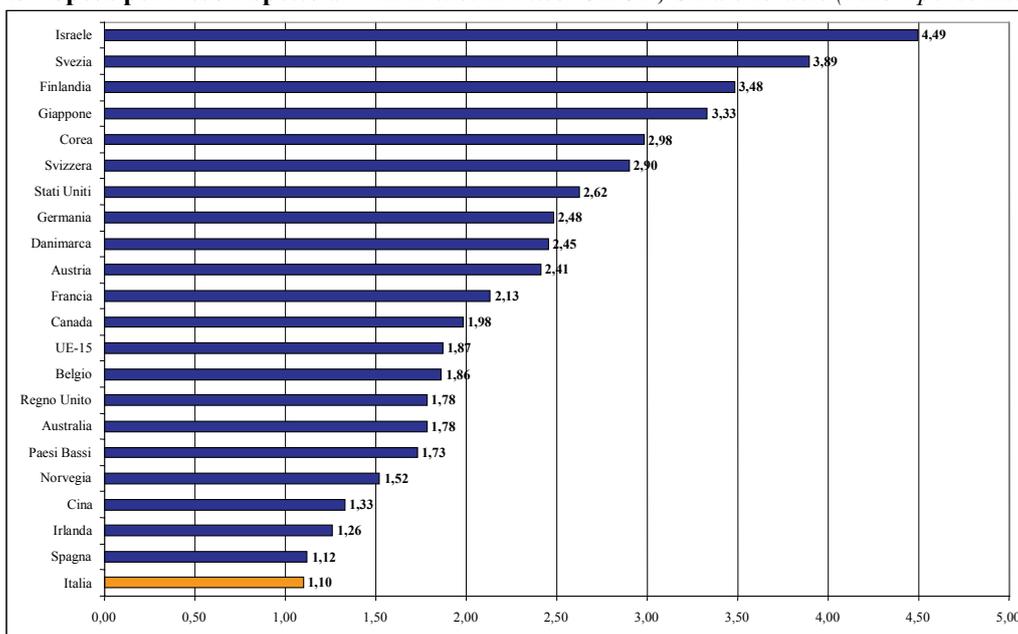
L'Italia spende in R&S circa 18 miliardi di dollari l'anno, circa l'1,1 per cento del PIL. Il dato percentuale è tra i più bassi tra i paesi industrializzati.

**Figura I.4 - Spesa per R&S in alcuni Paesi OECD, Cina e Israele (Valori in miliardi di dollari)**



Fonte: OECD, 2005.

**Figura I.5 - Spesa per R&S rispetto al PIL in alcuni Paesi OECD, Cina e Israele (Valori percentuali)**



Fonte: OECD, 2005.

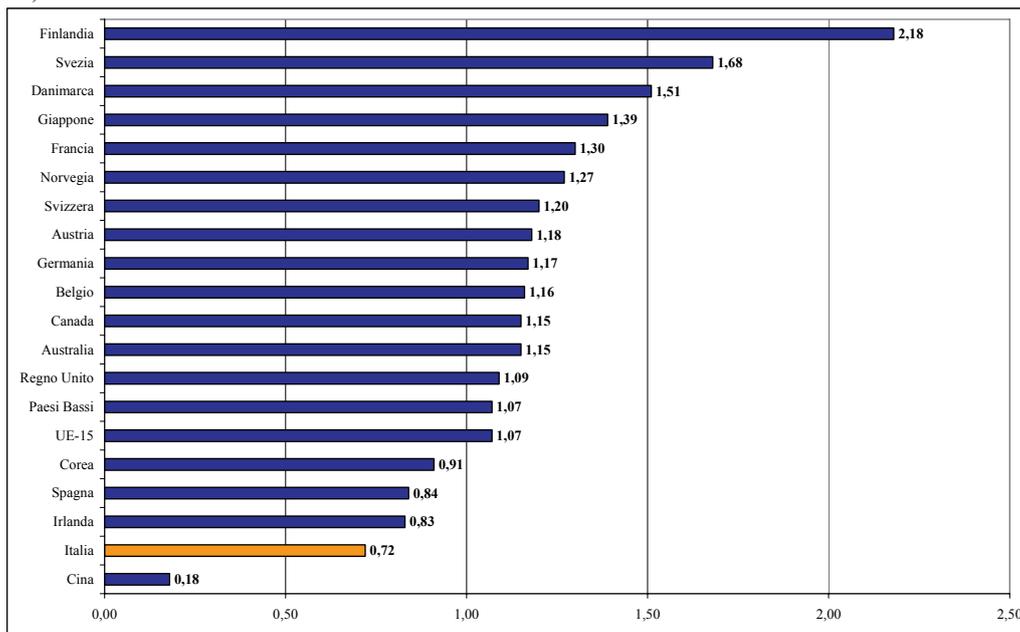
Rispetto al settore istituzionale di esecuzione (Cfr. Figura I.3 in Appendice 1.c), la realtà italiana è caratterizzata da sostanziale uguaglianza tra settore pubblico e settore privato, con una percentuale di R&S svolta nel settore privato tra le più basse sia nella UE che nell'OECD; una situazione simile solamente a quella della Spagna, che ha tuttavia una lieve superiorità nella ricerca svolta dalle imprese mentre nel contesto spagnolo non esistono significative istituzioni private *no profit* dedite alla ricerca. Circa la spesa in R&S dell'Italia per settore istituzionale di finanziamento (Cfr. Figura I.4 in Appendice 1.c), la percentuale di finanziamento di fonte industriale è in assoluto la più bassa del campione, circa il 40 per cento del totale. Il quattro quinti della R&S privata vengono finanziati da imprese con più di 250

dipendenti, quindi il finanziamento alla R&S da parte delle PMI arriva solamente allo 0,1 per cento del PIL (Centro Studi Confindustria).

### I.3.1 I ricercatori in Italia

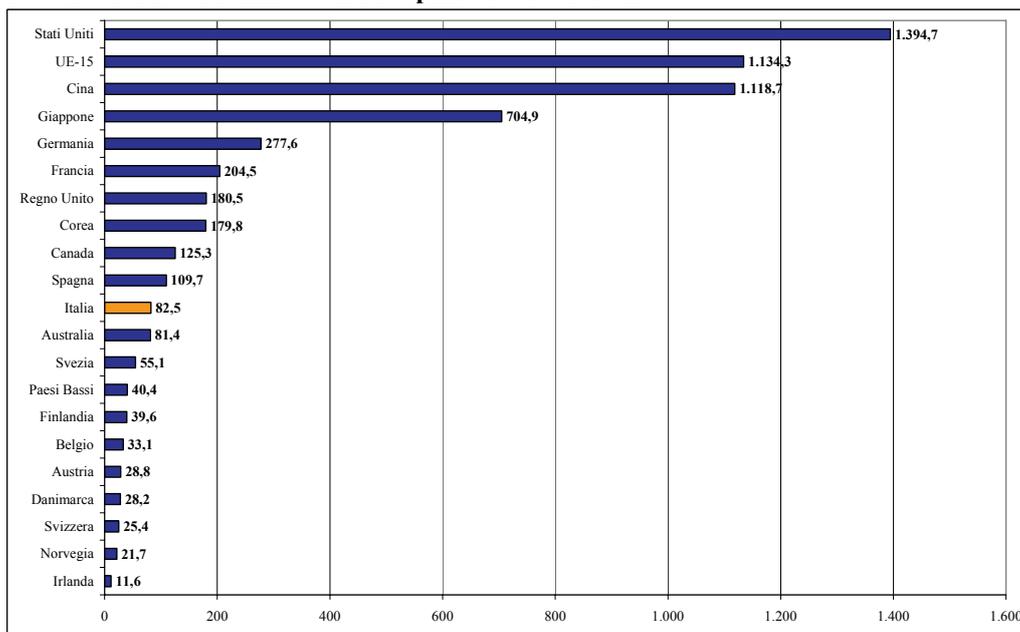
Sia il dato sul personale di ricerca in rapporto alla forza lavoro, sia il dato del numero assoluto dei ricercatori presenti nel Paese collocano l'Italia al di sotto dei paesi comparabili e della media UE.

**Figura I.6 - Personale di ricerca in rapporto alla forza lavoro in alcuni Paesi OECD e Cina (Valori percentuali)**



Fonte: Elaborazione Ceris-CNR su dati OECD, 2005.

**Figura I.7 - Numero di ricercatori in alcuni paesi OECD e Cina**



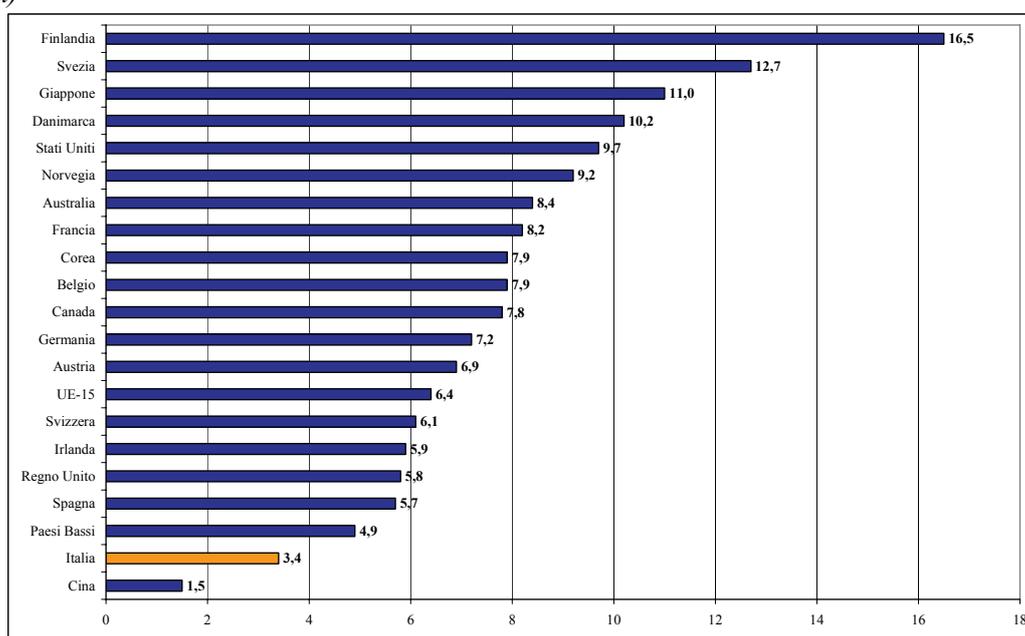
Fonte: OECD, 2005.

Per ogni 1.000 occupati in Italia nel 1991 6,2 erano occupati in attività di R&S, di cui il 52,4 per cento di ricercatori. Nel 2000 sono divenuti 6,5, di cui il 44 per cento di ricercatori. Nel 2006 gli occupati in R&S ogni 1.000 occupati sono divenuti 7,2, di cui 47,1 per cento di ricercatori. Il trend manifesta dunque un modesto miglioramento, anche se comunque il dato di 7,2 impiegati in R&S per 1.000 occupati relega l'Italia al penultimo posto, davanti solamente al Portogallo in Europa e alla Cina a livello di principali potenze economiche.

L'Italia registra in valore assoluto una *performance* modesta, anche se il trend degli ultimi anni è positivo, dato che ha fatto in parte ridurre il *gap*, così come è significativa all'interno del complesso degli addetti alla R&S la crescita della percentuale dei ricercatori (Rapporto Cotec, 2008).

L'Italia conta al 2006 175.248 addetti ad attività di R&S, si cui 82.448 ricercatori, in costante ma lieve aumento dal 2003 (Istat, 2007).

**Figura I.8 – Numero di ricercatori in alcuni paesi OECD e Cina (Rapporto percentuale rispetto a 1.000 occupati)**



Fonte: OECD, 2005.

Dal punto di vista della distribuzione regionale, la Lombardia è la regione con il maggior numero di addetti alla R&S, pari al 18,4 per cento del totale, seguita dal Lazio (17,5), dal Piemonte (10,7) e dall'Emilia Romagna (10) (Istat, 2007).

### I.3.2 Formazione e Capitale Umano

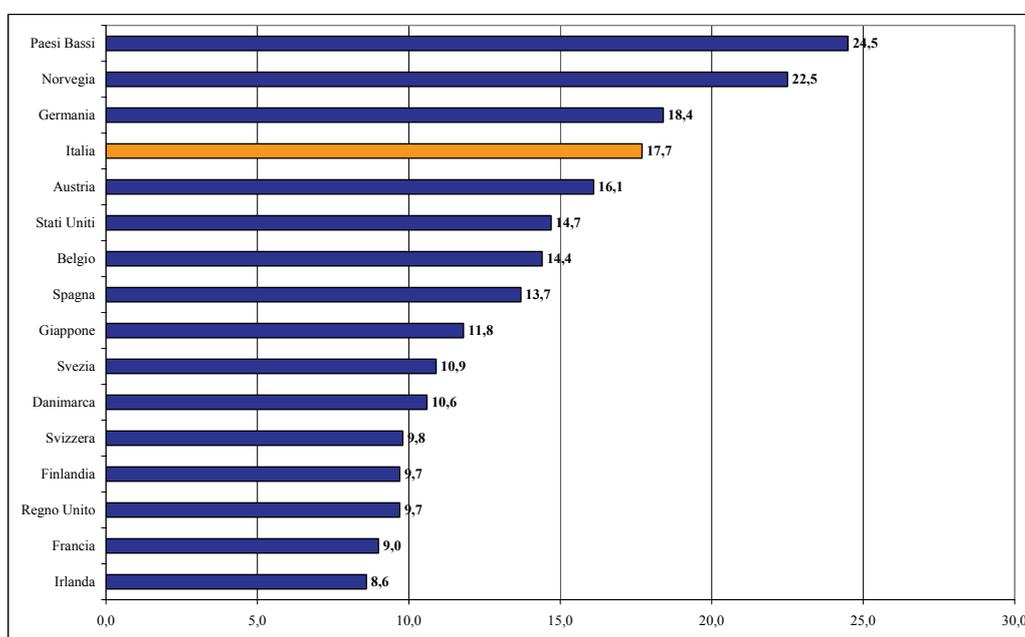
Il capitale umano italiano è caratterizzato da un livello di istruzione relativamente più elementare. Analizzando il titolo di studio più elevato conseguito, si evince un progressivo miglioramento, indicato per esempio dalla percentuale della popolazione in possesso di laurea o titoli post laurea, cresciuto dal 1999 al 2005 dal 9 per cento al 13 per cento. Il che non permette tuttavia di avanzare nella graduatoria dei Paesi europei e dei Paesi OECD, che vede l'Italia stabilmente all'ultimo posto. I paesi *leader* europei hanno un tasso di laureati e specializzati post laurea superiore a un quarto della popolazione (es. Regno Unito, Francia, Spagna, Germania). Portogallo e Grecia, che condividono le ultime posizioni, si attestano su 13 per cento e 21 per cento. Così come pur aumentando il numero di anni di istruzione (nel

2004 superati i 10 anni di istruzione media), l'Italia è comunque all'ultimo posto in Europa, recentemente scavalcata dalla Spagna.

Il dato complessivo è aggravato dalla scarsa propensione degli studenti italiani a scegliere corsi di studi tecnico-scientifici, il tipo di laureati di maggiore interesse per industria e ricerca tecnologica, spesso considerati difficili da completare, oltre ad essere la cultura tecnico scientifica non sufficientemente considerata e valorizzata nel Paese. Su 1.000 giovani nella fascia di età 20-29 anni in Italia meno di 10 sono laureati in discipline tecnologico-scientifiche.

Analizzando la percentuale dei laureati in discipline scientifiche sul totale dei laureati in Italia si osserva che tale percentuale è scesa dal 1998 al 2005 dal 27,1 per cento al 23,4 per cento. I Paesi con la più alta percentuale di laureati scientifico-tecnologici sono a sorpresa la Grecia (31,3 per cento), l'Austria (29,9 per cento) e il Portogallo (29,4 per cento), mentre agli ultimi posti vengono Stati Uniti (16,4 per cento) e Paesi Bassi (15,3 per cento).

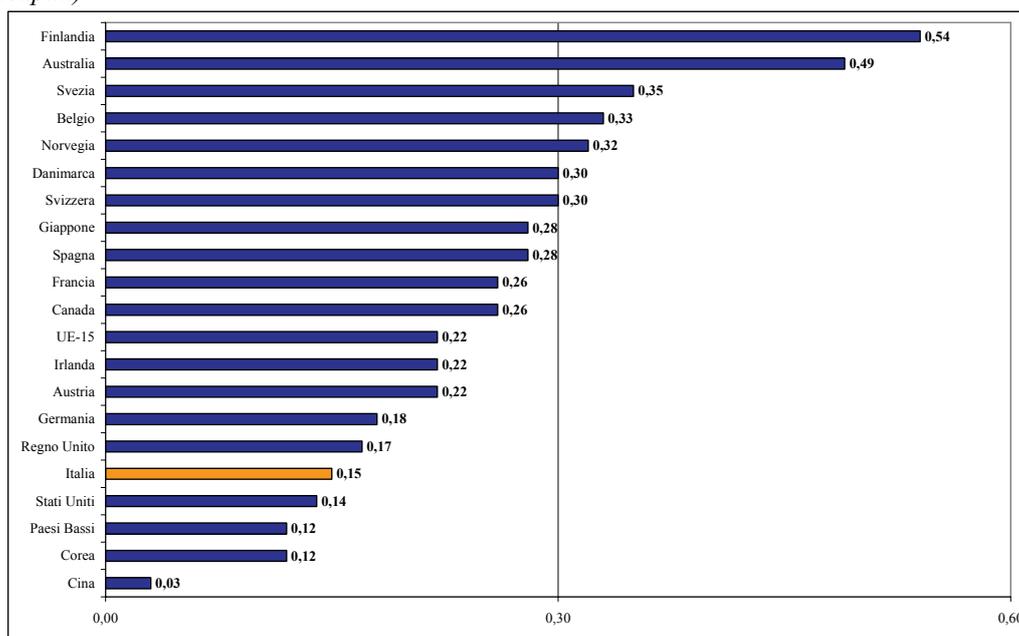
**Figura I.9 - Laureati in scienze e tecnologia in alcuni paesi OECD** (*Laureati per 1.000 unità di popolazione in età 20-29 anni, 2005*)



Fonte: Eurostat, 2005.

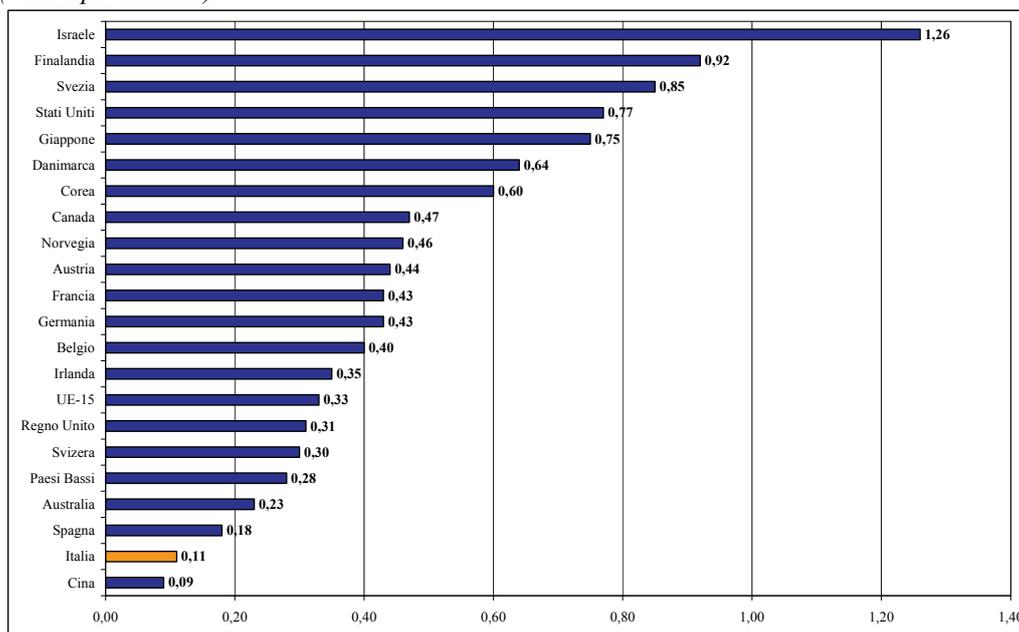
I ricercatori universitari sono lo 0,15 per mille degli occupati, rispetto a una media UE di 0,22, con punte dei Paesi scandinavi e Australia. Ma il dato più problematico è la percentuale dei ricercatori nelle imprese, che in Italia non va oltre lo 0,11 per cento della forza lavoro.

**Figura I.10 - Personale ricercatore delle Università in alcuni paesi OECD e Cina (rapporto percentuale su 1.000 occupati)**



Fonte: OECD, 2005.

**Figura I.11 - Personale ricercatore delle imprese in rapporto agli occupati in alcuni paesi OECD, Cina e Israele (Valori percentuali)**



Fonte: OECD, 2005.

### I.3.3 La proprietà intellettuale come output intermedio

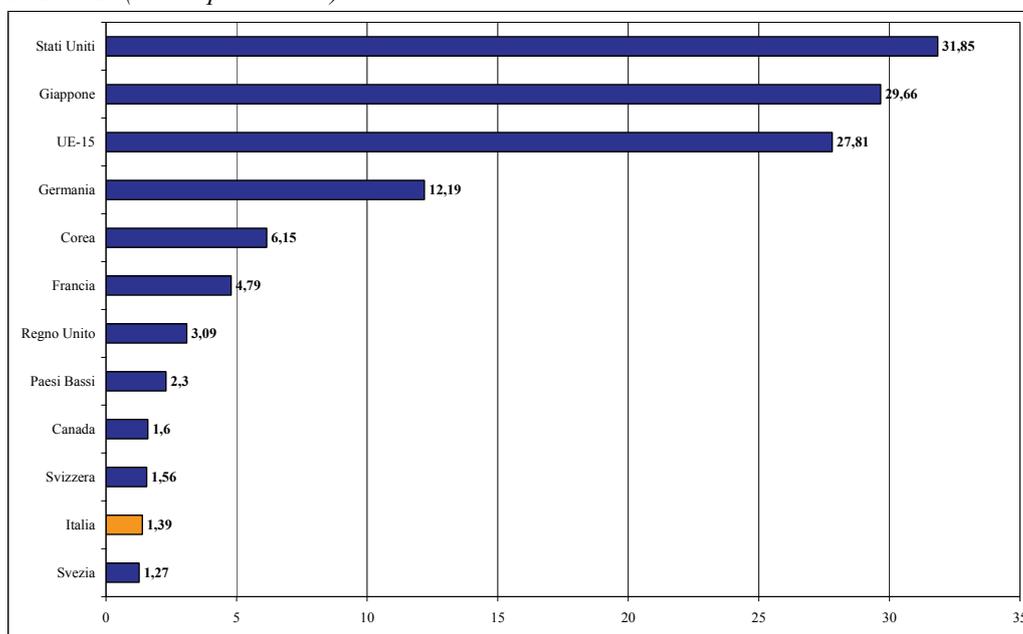
L'intensità dell'attività brevettuale è un indicatore rilevante e oggettivo della *performance* innovativa di un sistema nazionale, anche se legato alla struttura produttiva del paese di riferimento e in particolar modo al peso relativo della sua base industriale.

È noto che i brevetti catturano una componente ristretta dei fenomeni innovativi, essendo significativi soprattutto nelle industrie chimica, farmaceutica, biotecnologica, elettronica, in parte della meccanica, e più recentemente nel *software*. Ogni analisi deve quindi tenere in

conto la rilevanza dell'indicatore in riferimento alla composizione settoriale dell'industria italiana.

La situazione italiana è caratterizzata da sostanziale ritardo nella percentuale di brevetti italiani rispetto alle tre maggiori aree di copertura della brevettazione (USA, UE e Giappone).

**Figura I.12 - Le terne di brevetti domandati (Epo, Jpo) o rilasciati (Uspto) in alcuni paesi OECD in rapporto al totale (Valori percentuali)**



Fonte: OECD, 2005.

A titolo esemplificativo, per ogni milione di abitanti nel 2003 l'Italia ha presentato 35 *patent applications* presso l'USPTO, contro i 180 della Germania, i 79,7 della Spagna e i 75,5 della Francia. L'Italia ha come elemento positivo tuttavia almeno il tasso di crescita della brevettazione, che è in lieve aumento. Il numero di brevetti presso l'EPO nel 2000 era 69,5 per milione di abitante, dato che è salito a 78,5 nel 2005.

L'articolazione dell'attività brevettuale per intensità di settore tecnologico – pur con i *caveat* dovuti al fatto che possono esistere applicazioni *high tech* anche in settori maturi – pone l'Italia tra i paesi con minore attività brevettuale nei settori *high tech*.

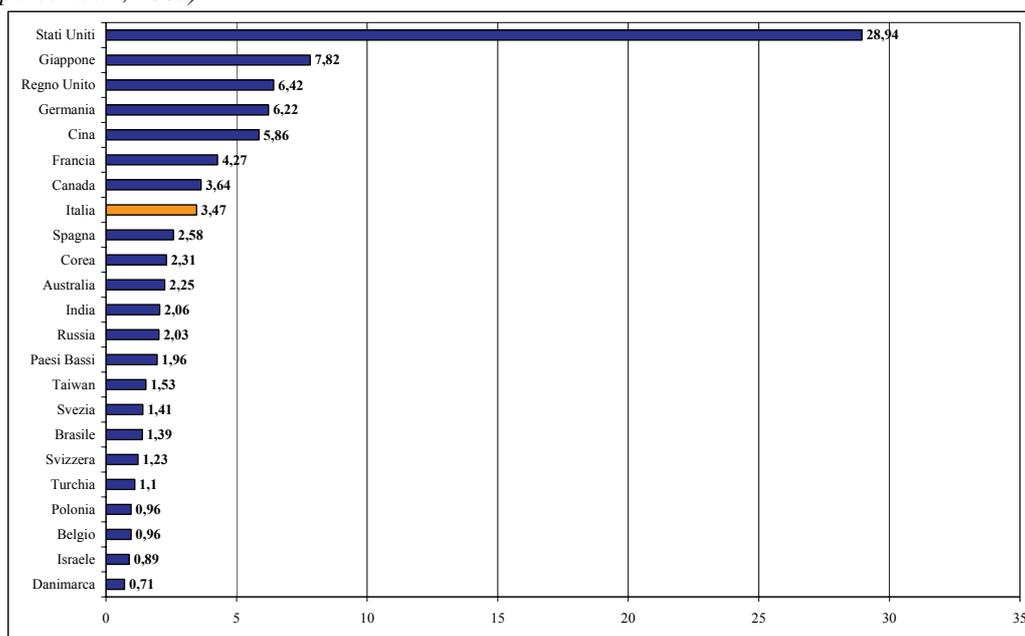
Emilia Romagna e Lombardia sono le regioni più attive dal punto di vista della brevettazione, seguite con un certo distacco da Piemonte e Veneto. Sono regioni che si posizionano al livello della media europea. Le regioni *leader* in Europa hanno una intensità di brevettazione quattro volte quella delle regioni *leader* italiane.

### I.3.4 Le pubblicazioni scientifiche come output intermedio

Avere un indicatore della capacità di generazione di nuova conoscenza scientifica in un sistema economico si può analizzare la produzione di letteratura scientifica.

Per quanto riguarda la quota mondiale di articoli scientifici nelle discipline delle aree *Science & Engineering*, l'Europa a 25 vanta una posizione di primato, producendo al 2005 il 31,5 per cento del totale, cui l'Italia contribuisce con un ragguardevole 3,47 per cento (ottavo posto a livello mondiale).

**Figura I.13 - Pubblicazioni scientifiche nelle aree Science&Engineering in rapporto al totale mondiale (Valori percentuali, 2005)**



Fonte: National Science Foundation, 2008.

L'Italia produce, nel 2005, 417 articoli nel settore *Science & Engineering* per milione di abitanti (NSF, 2008). Si tratta di un dato che seppure non lontano da quello di paesi come la Francia (423) e il Giappone (434) e dalla media europea a 25 paesi (508), registra un significativo *gap* soprattutto rispetto ai paesi *leader*, come la Svezia (1109) o l'Olanda (851). Tuttavia tra i principali Paesi europei sono solo l'Italia e la Spagna a vedere incrementata la relativa quota mondiale di articoli nel settore S&E nel periodo 1995-2005. La quota italiana passa dal 3,2 per cento al 3,5 per cento nel periodo considerato, avvicinandosi al dato della Francia (4,3 per cento), mentre rimangono distanti le *performance* di Germania e Regno Unito, entrambi superiori al 6 per cento, seppure in flessione.

In termini assoluti, tra il 1995 e il 2005 l'Italia aumenta il numero di articoli nelle aree di S&E per milione di abitanti del 33 per cento, passando da 315 a 417, aumento secondo solo a quello prodotto dalla Spagna nello stesso periodo (Cotec, 2008).

Disaggregando i dati delle pubblicazioni rispetto ai settori scientifici l'Italia occupa l'ottavo posto stabilmente a livello mondiale. Le aree di eccellenza del Paese sono la matematica, dove siamo stabilmente al sesto posto, e la medicina, dove addirittura dal sesto saliamo al quinto posto (Cfr. Tavola I.2 in Appendice 1.c).

È interessante osservare il posizionamento dell'Italia anche su un indicatore significativo per l'apertura internazionale delle attività di ricerca: la quantità di articoli co-firmati da autori italiani e stranieri. Nel 2005 il 9 per cento degli articoli S&E pubblicati nel mondo frutto di collaborazioni internazionali vede presenti scienziati italiani, contro il 7 per cento della Spagna, il 14 per cento della Francia e il 20 per cento circa di Regno Unito e Germania, a testimonianza di una discreta posizione del paese rispetto a questo indicatore di *output* scientifico.

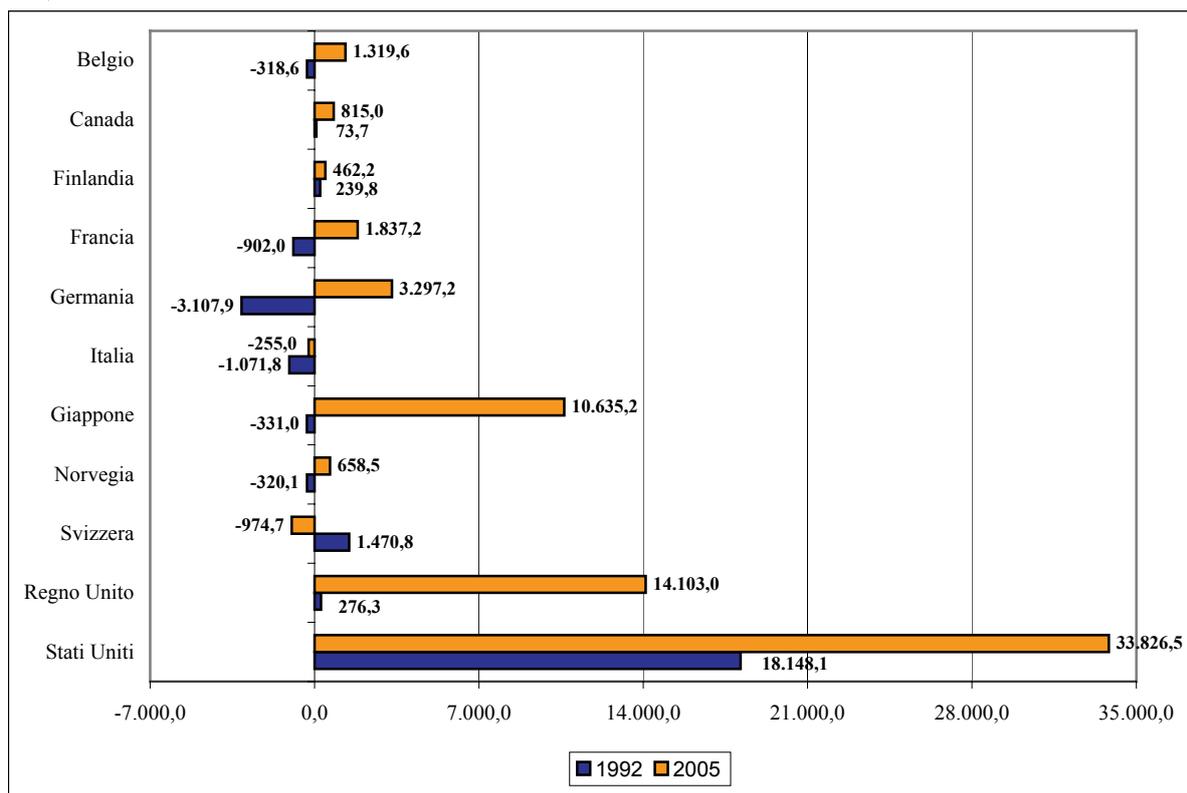
### I.3.5 Il saldo import-export tecnologico come output finale

I flussi di beni e servizi di natura tecnologica rappresentano la capacità di un paese, da un lato di commercializzare la propria competenza tecnologica, dall'altro di assorbire innovazioni tecnologiche provenienti dall'estero.

Le esportazioni *high tech* italiane in questo decennio si sono ridotte in modo significativo. Nel 2000 l'Italia aveva 8,5 per cento del totale delle esportazioni *high tech*; valore sceso al 6,9 per cento nel 2005 (Centro Studi Confidindustria 2008 su dati Eurostat). Meno dei principali concorrenti.

La bilancia tecnologica italiana, il cui saldo in milioni di dollari correnti era stato -520,6 nel 1990, divenuto -698,8 nel 2000, nel 2006 ha invertito il segno, tornando in *surplus* per un valore positivo di 977,2 (CSC 2008 su dati Eurostat), seguendo un trend che contraddistingue i principali paesi industrializzati.

**Figura I.14 - Saldo della bilancia tecnologica in alcuni paesi OECD (Valori in milioni di dollari, anni 1992 e 2005)**



Fonte: OECD, 2007.

Relativamente all'*export high tech* va detto che altre classificazioni, come quella ICE, individuano una significativa dinamica positiva, come dimostra il saldo della bilancia tecnologica, diventato attivo per la prima volta nel 2006. In generale questi dati hanno il difetto di segmentare rigidamente le produzioni in base ai settori, mentre ci possono essere innovazione e alta tecnologia in ogni tipo di attività produttiva, come in alcune applicazioni del *Made in Italy*.

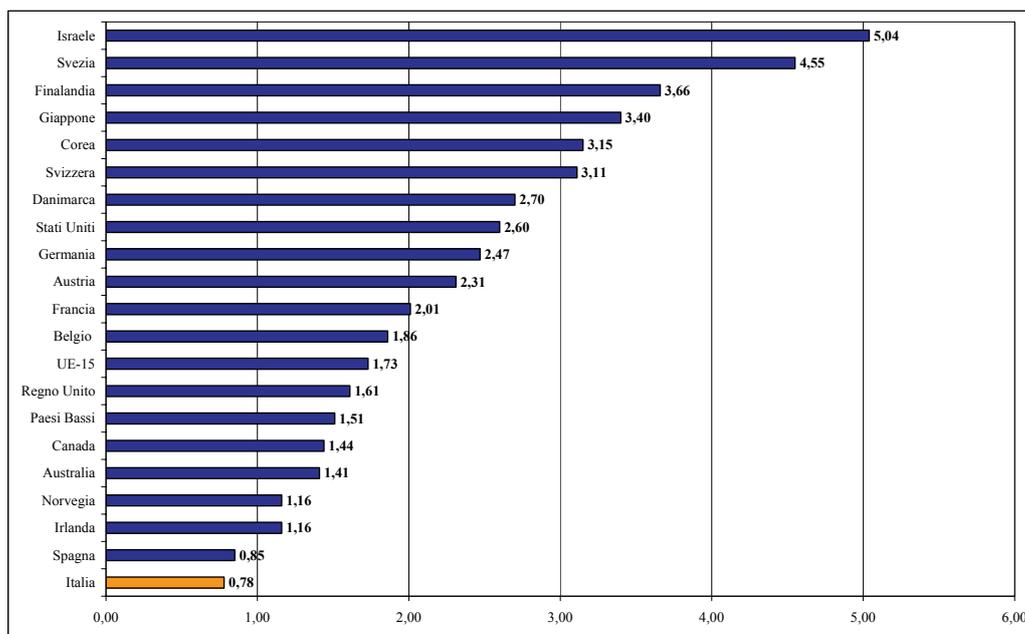
Analizzando le esportazioni per intensità tecnologica dei maggiori paesi industrializzati (USA, Giappone, Regno Unito, Francia, Spagna, Germania) l'Italia è il paese che ha il maggior peso relativo di *export* a bassa tecnologia, quasi il 27 per cento contro la media europea del 18,3 per cento.

La percentuale di *export high tech* dell'Italia è il 10,8 per cento nel 2005 (leggera flessione rispetto al 2003), contro il 10,5 per cento della Spagna, il 20,2 per cento della Germania, e il 20,6 per cento della media UE.

### I.3.6 L'innovazione in impresa come output finale

Tra il 2000 e il 2005 la R&S *intra muros* delle imprese italiane cresce dallo 0,52 per cento allo 0,55 per cento del PIL (o anche 0,78 per cento del valore aggiunto dell'industria), ancora molto inferiore agli altri grandi paesi industriali, anche se il lieve incremento è in contrasto con la tendenza negativa del decennio precedente.

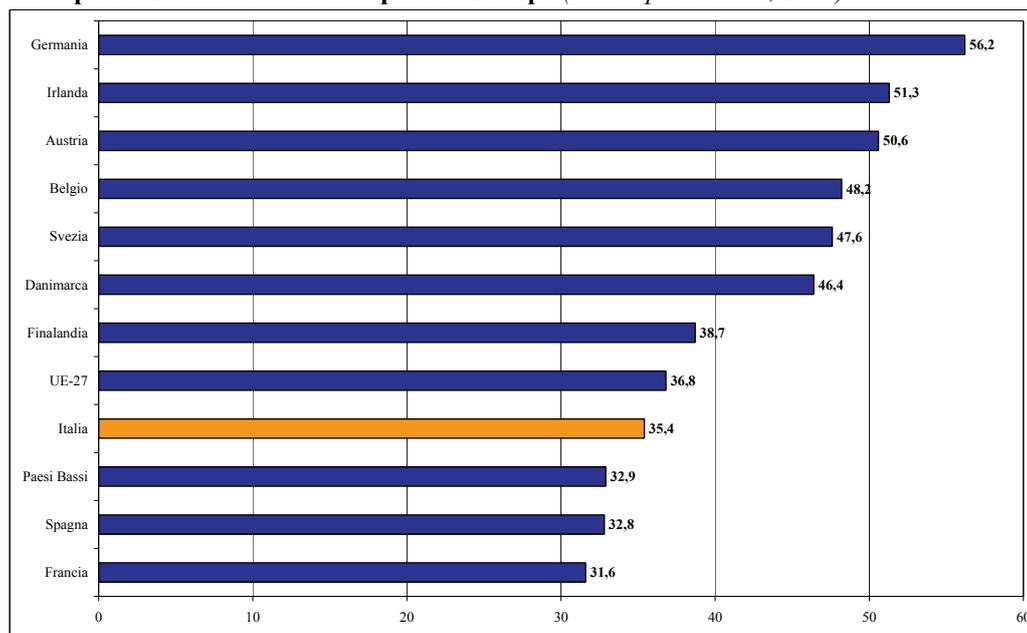
**Figura I.15 - Spesa per R&S delle imprese rispetto al valore aggiunto dell'industria in alcuni paesi OECD e Israele (Valori percentuali, 2005)**



Fonte: OECD, 2005.

Tre quarti di questa attività di ricerca viene svolta in Italia da imprese con oltre 500 dipendenti, con una forte polarizzazione su Piemonte, Lombardia, Emilia Romagna e Liguria. I settori più importanti sono le TLC (14,2 per cento degli investimenti), fabbricazione autoveicoli (12,6 per cento), altri mezzi di trasporto (12,5 per cento), fabbricazione di macchinari (12 per cento) e chimica (10 per cento). Il numero di addetti alla ricerca nelle imprese Italiane è complessivamente di poco superiore alle 70.000 unità ormai dal 2002.

Secondo l'Istat la percentuale di imprese che fanno innovazione in Italia, al 2004, è lievemente superiore al 35 per cento. Un dato non dissimile a quello Eurostat per lo stesso anno. In questo caso il posizionamento dell'Italia è lievemente inferiore alla media europea, che vede comunque una relativamente maggiore omogeneità tra i valori dei vari paesi, tra il 56,2 per cento della Germania e il 31,6 per cento della Francia.

**Figura I.16 - Imprese innovatrici in alcuni paesi d'Europa (Valori percentuali, 2004)**

Fonte: Istat, 2008.

È interessante osservare inoltre come la riduzione di imprese innovatrici in Italia dal 2000 al 2004 sia stata di quasi tre punti percentuali. Andando a distinguere tra le diverse tipologie si è avuta riduzione di imprese che hanno innovato il prodotto o il prodotto/processo, mentre l'unico indicatore che vede un incremento anche significativo è quello relativo alle innovazioni di processo, cresciute nel periodo osservato dall'11,2 per cento al 17,4 per cento. In sintesi nonostante questo non sia il peggior indicatore, tuttavia l'innovazione e livello d'impresa rimane una dinamica non ancora sufficientemente diffusa.

**Tavola I.1 - Quota percentuale di imprese manifatturiere che realizzano innovazioni (anni 2000 e 2004)**

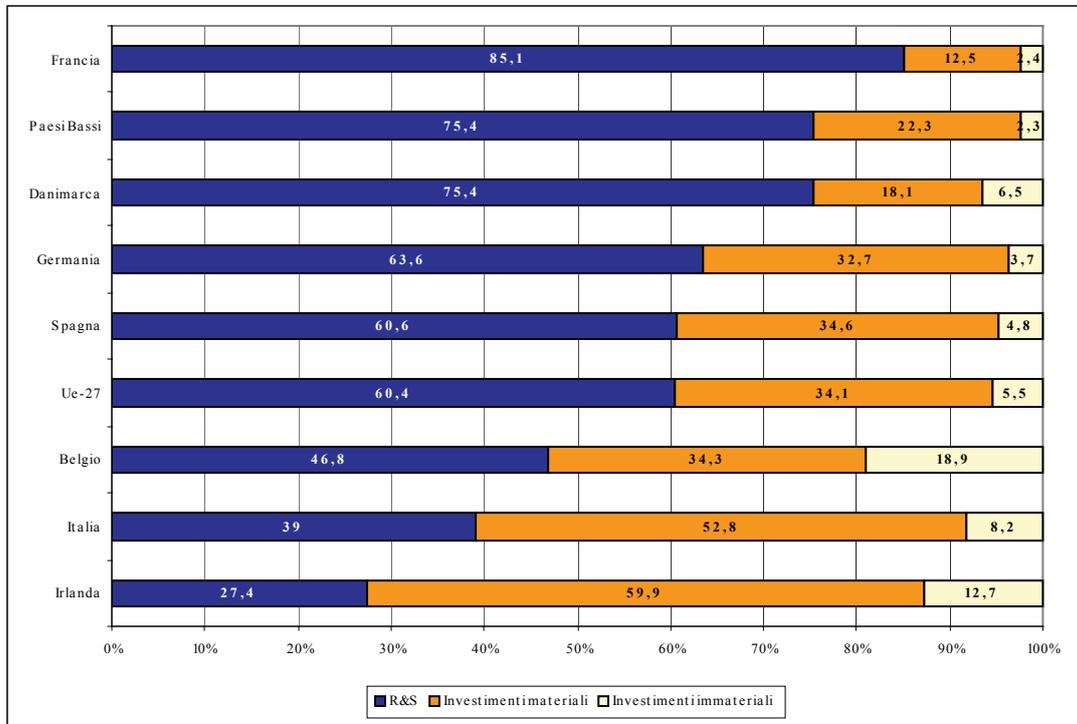
Paesi	Imprese innovatrici		Innovatori di prodotto		Innovatori di processo		Innovatori di prodotto e di processo	
	2000	2004	2000	2004	2000	2004	2000	2004
Germania	66,5	74	23,2	25	12,5	13,6	24,8	27,2
Irlanda	75,4	61,4	-	9,8	-	10,5	-	39,6
Belgio	59,1	58,2	19,1	11,6	12,8	14,9	27	27,5
Danimarca	52,7	57,8	18,2	11,9	5,4	16,7	26,6	22,8
Austria	53,3	57,5	19,7	10,9	7,5	12	19	32,5
Svezia	47,7	54,9	17,1	14,5	8,9	13,1	14	24
Finlandia	49,4	50,5	15,7	14,1	7	10,2	21,2	20,6
Regno Unito	39,1	44,6	11,6	-	9	-	11,4	-
Norvegia	39,2	44	7,2	15,1	3,1	7,2	25,6	15,8
Paesi Bassi	54,6	41,5	15,1	10,5	6,5	10,3	29,6	18,7
Portogallo	44,8	38,8	11,3	5,9	15,6	13,4	15,5	18
Italia	40	38	9	6	11	17	18	13
Spagna	37,6	39,9	10,7	6,6	11,8	13,5	14,4	14,7
Francia	46	36,4	17,2	7,5	6,7	11,7	16,7	15,7
Grecia	27,3	34,9	8,9	3,3	8	9	9,4	21,7
Polonia	17,8	26,2	5,6	5,1	3,3	7,7	8,3	12,8

Fonte: Rapporto Confindustria 2008. Elaborazioni CSC su dati Eurostat, indagini CIS2 e CIS4.

Andando ad analizzare la natura dell'investimento in innovazione per le imprese si osserva che rispetto alla media europea l'Italia è significativamente più debole sulla spesa in

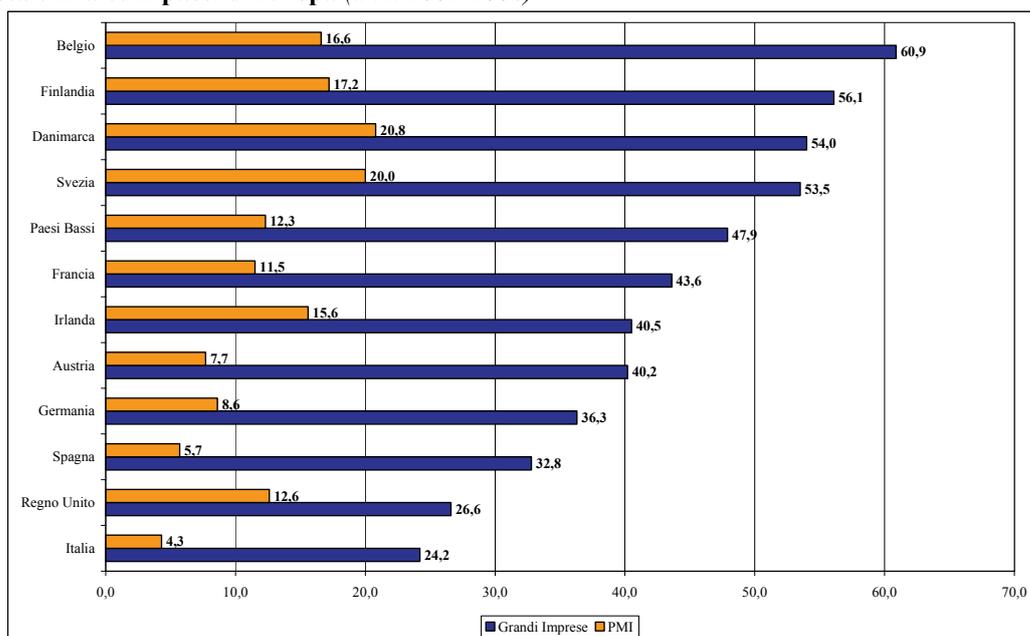
R&S, mentre ha una focalizzazione relativamente molto più forte sugli investimenti materiali legati ai processi innovativi (es. nuovi macchinari), caratteristica presumibile anche dalla natura dell'industria italiana, incentrata sulle attività di trasformazione.

**Figura I.17 - Composizione della spesa per l'innovazione delle imprese innovatrici in alcuni paesi d'Europa (Valori percentuali, 2004)**



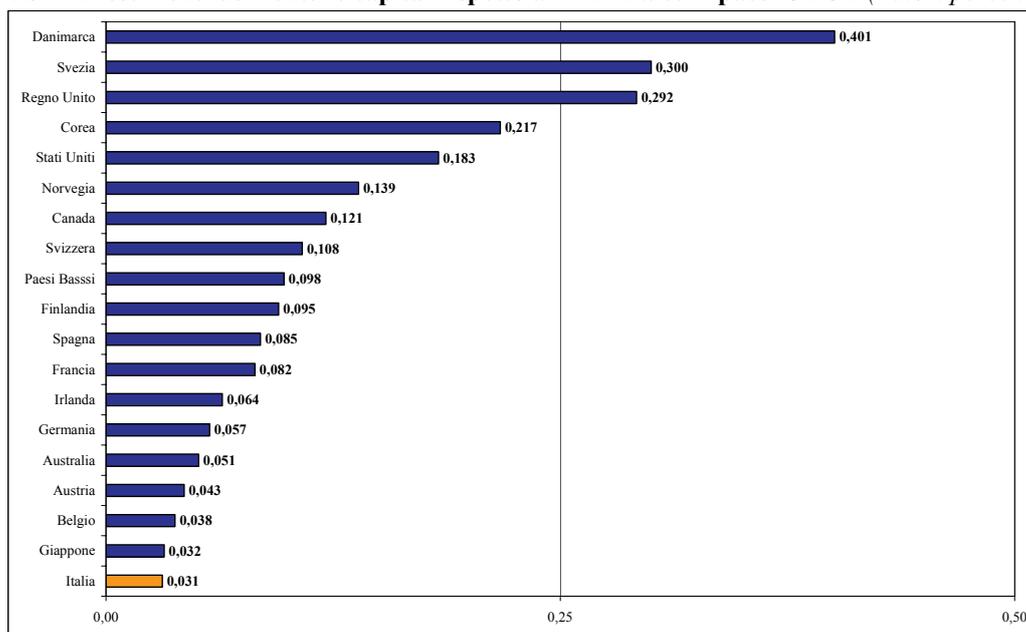
Fonte: Istat, 2008.

Circa le collaborazioni impresa-ricerca in vari paesi industrializzati, l'Italia si piazza all'ultimo posto del campione sia a livello di grandi imprese sia a livello di piccole imprese. Le difficoltà del sistema paese a fare interagire mondi caratterizzati da sistemi di incentivo largamente autoreferenziali non variano proporzionalmente al variare delle dimensioni d'impresa, essendo una costante del sistema.

**Figura I.18 - Percentuale delle imprese innovatrici che collaborano con le istituzioni pubbliche di ricerca sul totale in alcuni paesi d'Europa (anni 2002-2004)**

Fonte: OECD STI Scoreboard, 2007.

Altro elemento di grande interesse è il ricorso al *venture capital* per finanziare progetti innovativi delle imprese, infatti innovazione industriale e sviluppo di sistemi di ingegneria finanziaria evoluta vanno spesso in parallelo. Anche su questo indicatore l'Italia registra un piazzamento di coda, spiegabile con la scarsa propensione al rischio e all'innovazione del sistema finanziario italiano, così come con la dimensione mediamente troppo piccola degli investimenti innovativi. Il *venture capital* non è comunque l'unico strumento di finanziamento all'innovazione, ed è più tipico di alcuni contesti economico-istituzionali che di altri: basti osservare la bassa *performance* di paesi dinamici sul profilo dell'innovazione (come Germania e Giappone), focalizzati su altri strumenti di tipo *bank based*.

**Figura I.19 - Investimenti del venture capital rispetto al PIL in alcuni paesi OECD (Valori percentuali)**

Fonte: Science, Technology and Industry Scoreboard, OECD, 2007.

## Bibliografia

- “BISER” Benchmarking the Information Society. e-Europe Indicators for European Regions, 2004
- “Cambiare per Crescere. La Performance dell’Italia nel Contesto Internazionale”. Centro Studi Confindustria, Aprile 2008
- “Rapporto Annuale 2008 sull’Innovazione” COTEC 2008.
- “Entrepreneurial Innovation in Europe” EU Directorate General for Enterprise. Innovation Papers N° 27, 2003
- “European Innovation Scoreboard 2007”. PRO INNO Europe Paper N° 6, Febbraio 2008
- “Innovazione Industriale e Competitività. Francia, Germania, UK, Spagna e Stati Uniti. Politiche a Confronto” IPI Analisi e Studi, Gennaio 2008.
- “Innovazione e crescita delle Imprese nei settori tradizionali” Sandro Trento, WP Centro Studi Confindustria 2007
- “La Dimensione Regionale della Ricerca e dell’Innovazione” Perani, Sirilli, WP, settembre 2008
- “La Ricerca e l’Innovazione in Italia” Rapporto Confindustria, Ottobre 2003
- “OECD Science Technology and Industry Outlook. Highlights” OECD 2006.
- “OECD Main Science and Technology Indicators Database” 2008/1
- “Regions Delivering Innovation through Cohesion Policy” Working Staff Document UE. SEC 1547 del 14/11/2007
- “Scienza e tecnologia in Cifre – Statistiche sulla Ricerca e l’Innovazione” CERIS CNR 2008 e 2007 (In tavole talvolta appaiono accanto a items lettere (a) o (b) o (c) o (d), che si riferiscono a valori previsionali governativi o stimati da OECD)
- “Science and Engineering Indicators 2008” National Science Foundation, 2008
- “Science and Innovation. Country Notes” OECD Science, Technology and Industry Outlook, 2008
- “The Geography of Inventive Activities in OECD Regions” Stefano Usai, STI Working Paper, OECD 2008
- “The Global Competitiveness Report 2008-2009” World Economic Forum, 2008.
- “The Global Competition for Talent Mobility of the Highly Skilled” OECD 2008.

## **II. ANALISI DEI PRINCIPALI INDICATORI ECONOMICI DEL SISTEMA DELLA RICERCA IN ITALIA E NELLE REGIONI**

*Gli indicatori economici del sistema della ricerca segnalano una posizione di svantaggio dell'Italia rispetto al resto d'Europa. Il quadro complessivo presenta alcuni deboli segnali di miglioramento che non sono sufficienti a innescare però effetti sullo sviluppo economico immediati e decisivi.*

### **II.1 I principali indicatori economici del sistema della Ricerca**

La spesa dell'Italia in R&S rispetto al PIL, che fornisce una misura dell'intensità degli investimenti del settore, è tra i più bassi tra i paesi industrializzati e, fermandosi all'1,10 per cento pone l'Italia al di sotto della media europea (1,87 per cento). Secondo la classifica stilata dall'OECD per il 2005, l'Italia si posiziona, infatti, al 21° posto dopo la Spagna che ha speso per la R&S l'1,12 per cento del PIL.

Fra le concause di tale ritardo rientra la bassa quota di spesa privata – negli altri paesi europei pari ai due terzi del totale –, che in Italia copre, in termini di settore istituzionale di esecuzione, circa il cinquanta per cento della spesa.

Anche dall'analisi dei settori istituzionali che investono in R&S si desume che la percentuale di spesa industriale è in assoluto, per l'Italia, la più bassa del campione (circa il 40 per cento del totale). I quattro quinti della R&S privata vengono finanziati da imprese con più di 250 dipendenti, mentre l'investimento da parte delle PMI arriva a coprire solamente lo 0,1 per cento del PIL.

La struttura imprenditoriale dell'Italia incide dunque sull'incremento della quota di tali investimenti poiché le imprese sotto i 10 dipendenti, di cui si compone largamente il tessuto produttivo, contribuiscono in maniera ridotta all'aumento della spesa in questo settore.

A tale fattore si aggiungono i problemi di misurazione di attività innovative non rilevate dalle statistiche ufficiali.

In questo settore si è dunque lontani dal traguardo fissato dalla Strategia di Lisbona che si è posta l'obiettivo di portare l'incidenza della spesa in R&S sul PIL ad un valore del 3 per cento entro il 2010.

### **II.2 Le caratteristiche del settore della R&S per Regioni italiane**

L'indicatore principale per interpretare l'evoluzione del settore è dunque quello della spesa in R&S, che in Italia è caratterizzato da uno scarso volume di investimenti ma anche, parallelamente, da una straordinaria concentrazione territoriale.

I dati Istat per il 2006 mostrano come buona parte della spesa per la ricerca pubblica italiana sia concentrata nel Lazio, al primo posto tanto nella spesa delle istituzioni pubbliche (42,3 per cento) quanto in quella delle università (12,9 per cento). Roma è quindi il centro di attrazione di tali investimenti, in particolar modo di quelli provenienti dalle istituzioni pubbliche. La spesa effettuata dalle università è infatti più distribuita di quest'ultima, superando il 10 per cento, oltre che nel Lazio, anche in altre regioni come la Lombardia (12,3 per cento), la Campania (10,6 per cento) e la Toscana (10 per cento).

Anche la spesa privata in R&S è piuttosto concentrata collocandosi nelle regioni in cui le grandi imprese sono più presenti. Oltre metà della R&S delle imprese italiane viene svolta infatti in due sole regioni: la Lombardia (29,7 per cento) e il Piemonte (19,6 per cento); le

stesse regioni in cui si concentra buona parte della spesa delle istituzioni private *no profit* (rispettivamente 53,5 e 11,8 per cento).

Non solo quindi l'Italia ha un problema di volumi di spesa, ma ha anche un ulteriore problema di estrema concentrazione territoriale – con la ricerca pubblica che si radica nell'area della Capitale e quella privata che si sviluppa nelle due principali area metropolitane del Nord del Paese –, una concentrazione che restituisce bene l'immagine del distacco tra il mondo della ricerca pubblica e il mondo della ricerca privata.

**Tavola II.1 - Spesa per R&S intra muros per settore istituzionale e regione (Valori percentuali, 2006)**

REGIONI	Composizione %				
	Istituzioni pubbliche	Istituzioni private non profit	Imprese	Università	Totale
Piemonte	4,3	11,8	19,6	6,5	12,7
Valle d'Aosta	0,0	0,3	0,1	0,0	0,1
Lombardia	7,6	53,5	29,7	12,3	21,5
P.A. Trento	2,3	1,2	0,6	1,1	1,1
P.A. Bolzano	0,1	2,4	0,6	0,1	0,4
Veneto	4,1	3,4	6,1	6,2	5,7
Friuli-Venezia Giulia	2,1	1,2	2,3	3,1	2,4
Liguria	4,1	1,2	3,3	2,5	3,1
Emilia-Romagna	5,5	1,3	11,7	9,0	9,4
Toscana	6,9	1,5	4,1	10,0	6,3
Umbria	0,7	0,1	0,5	2,3	1,1
Marche	0,6	0,1	1,4	2,3	1,5
Lazio	42,3	9,1	9,8	12,9	16,3
Abruzzo	1,8	0,1	1,6	2,1	1,7
Molise	0,1	0,7	0,1	0,4	0,2
Campania	6,9	5,5	4,7	10,6	6,9
Puglia	2,8	5,3	1,3	5,2	2,9
Basilicata	1,1	0,0	0,3	0,5	0,5
Calabria	0,7	0,1	0,1	2,1	0,8
Sicilia	4,4	1,1	2,2	8,1	4,3
Sardegna	1,6	0,1	0,3	2,7	1,2
Nord-Ovest	16,0	66,9	52,7	21,3	37,4
Nord-Est	14,1	9,6	21,1	19,5	19,0
Centro	50,5	10,7	15,8	27,5	25,1
Mezzogiorno	19,5	12,9	10,4	31,6	18,5
ITALIA	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Milioni di euro	2.897.090	630.232	8.210.333	5.097.669	16.835.324

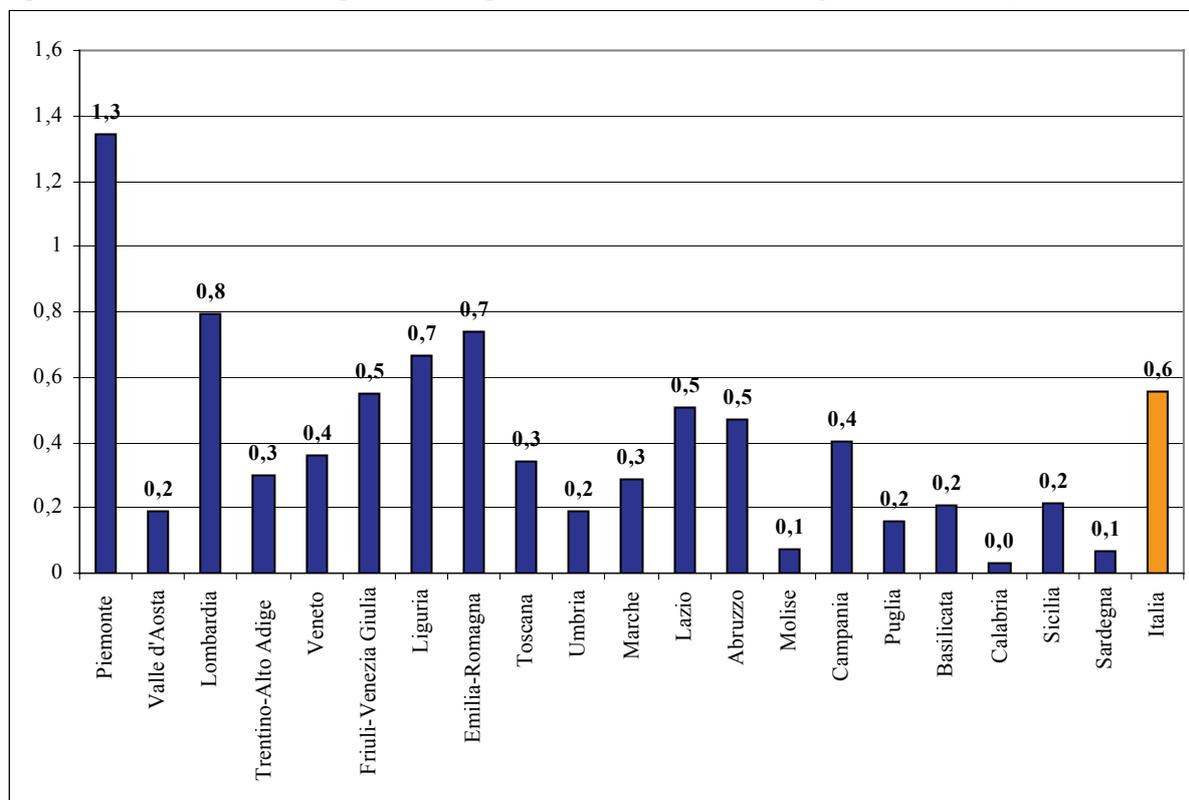
Fonte: Istat, *Statistiche in breve La Ricerca e Sviluppo in Italia nel 2006, Novembre 2008*.

Per rispettare l'Obiettivo fissato dalla Strategia di Lisbona e per sostenere la competitività del Paese, la strategia di sviluppo disegnata dal QSN prospetta di produrre, entro il 2013, un incremento dello 0,4 per cento della percentuale di spesa in R&S delle imprese sul PIL. In proposito, i dati regionali<sup>2</sup> mostrano come, fra le regioni del Mezzogiorno, le sole ad

<sup>2</sup> L'indicatore rileva la spesa per attività di ricerca e sviluppo *intra muros*, ossia svolta all'interno dell'impresa con proprio personale e proprie attrezzature, inclusa l'attività di ricerca e sviluppo affidata a singoli ricercatori che hanno con l'impresa un rapporto di collaborazione o di consulenza e non sono quindi vincolati da un rapporto di lavoro subordinato.

avvicinarsi all'attuale media dell'Italia (0,6 per cento) siano l'Abruzzo (0,5 per cento) e la Campania (0,4 per cento).

Figura II.1 - Incidenza della spesa delle imprese in R&S sul PIL (Valori percentuali, 2006)

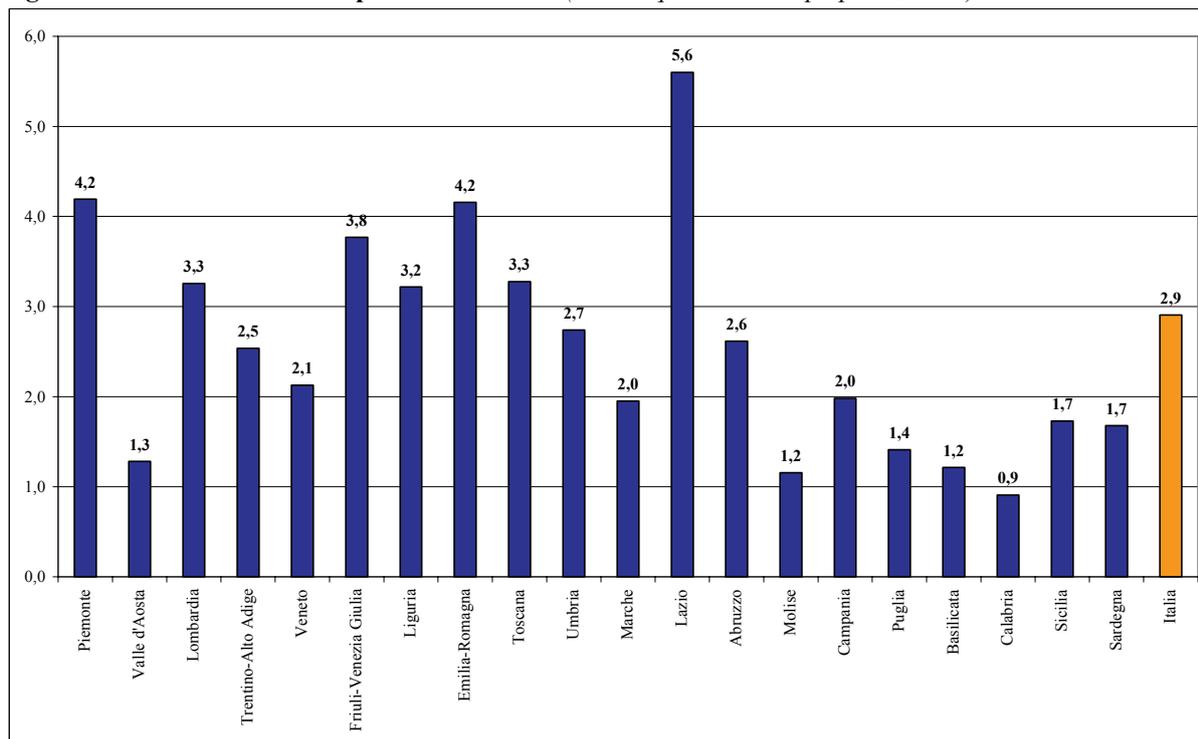


Fonte: DPS-Istat, Banca dati indicatori regionali di contesto; dicembre 2008.

Per la misurazione dei traguardi raggiunti attraverso le politiche, il QSN ha individuato anche altri indicatori in grado di descrivere il sistema italiano della R&S, quali: gli addetti alla ricerca, l'intensità brevettuale, la percentuale di giovani laureati in discipline scientifiche e tecnologiche.

L'indicatore degli addetti alla R&S per mille abitanti è positivo per molte regioni del Centro-Nord che superano la media dell'Italia (2,9 Equivalenti Tempo Pieno - ETP), mentre fra le regioni del Mezzogiorno solo la Campania si avvicina a 2 ETP per mille abitanti.

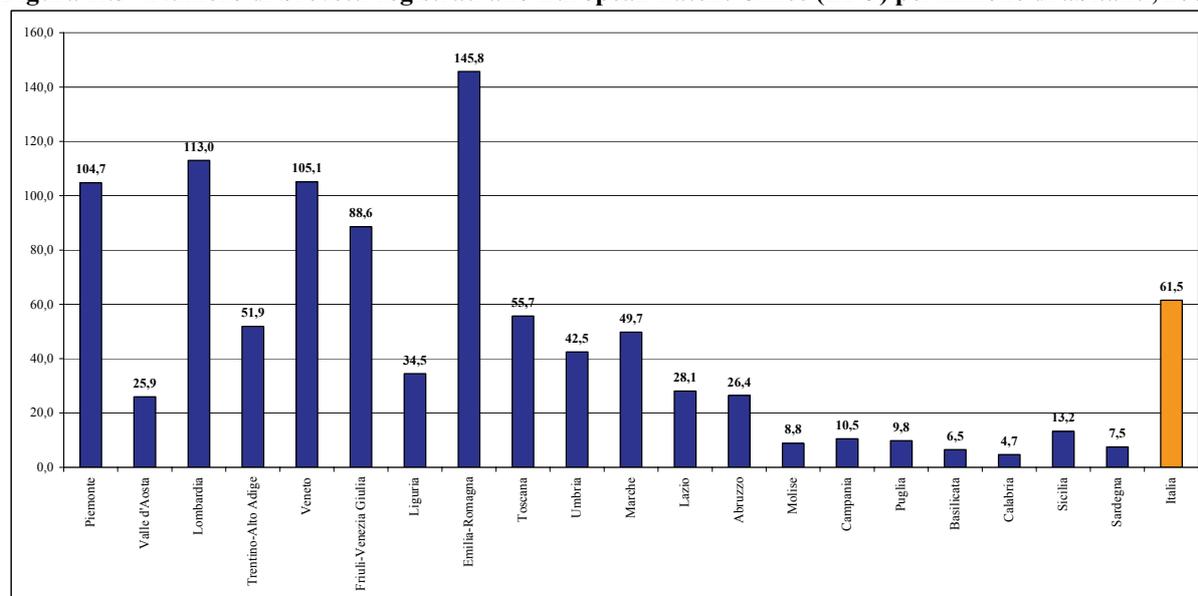
**Figura II.2 - Addetti alla R&S per 1.000 abitanti** (Unità equivalenti tempo pieno, 2005)



Fonte: DPS-Istat, Banca dati indicatori regionali di contesto; dicembre 2008.

Il numero di brevetti registrati all'European Patent Office (EPO) per milione di abitanti è superiore alla media nazionale (61,5) nelle Regioni del Centro-Nord, dove spicca la performance dell'Emilia Romagna (145,8) e della Lombardia (113); molto basso invece in tutte le Regioni del Mezzogiorno.

**Figura II.3 - Numero di brevetti registrati allo European Patent Office (EPO) per milione di abitanti, 2005**

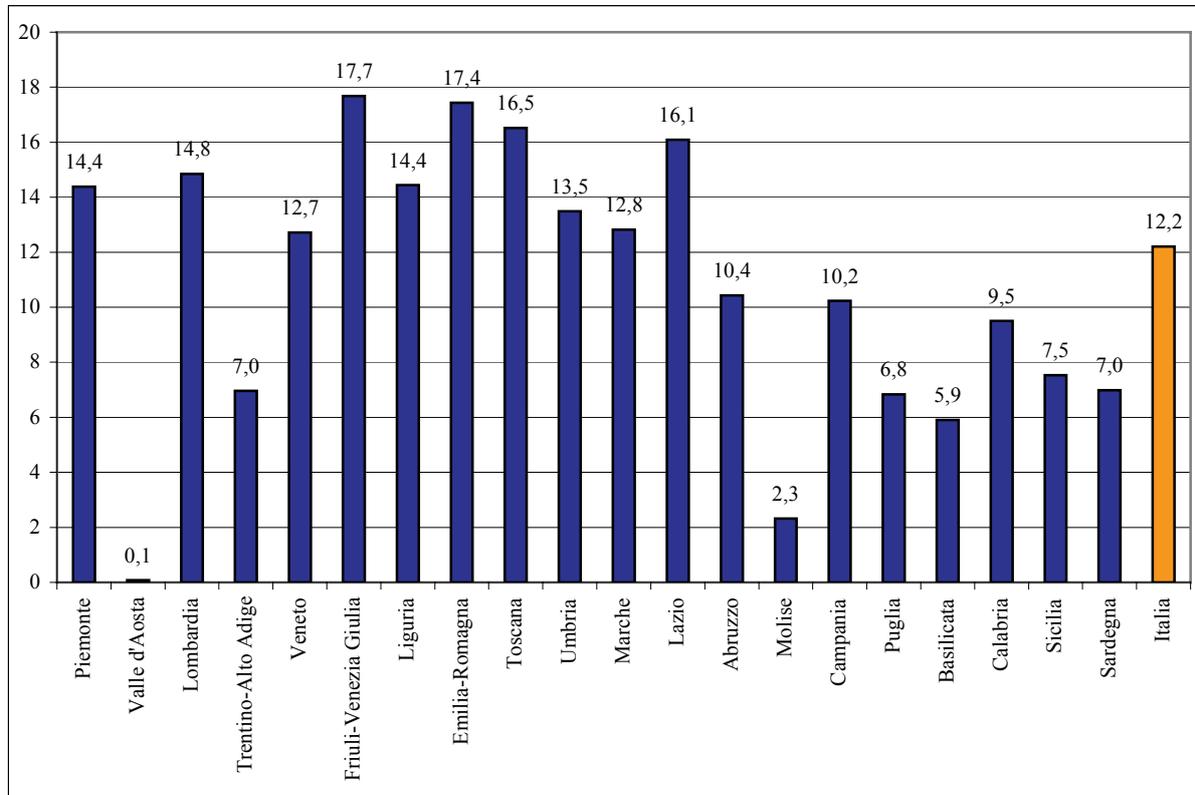


Fonte: DPS-Istat, Banca dati indicatori regionali di contesto; dicembre 2008.

Un ulteriore rafforzamento del sistema potrà pervenire dalla crescita della percentuale di giovani laureati (20-29 anni) in discipline scientifiche e tecnologiche per 1.000 abitanti, già al di sopra della media italiana (12,2 per cento) per la maggior parte delle Regioni del Centro

Nord, e che sta crescendo nelle Regioni del Mezzogiorno, con la Campania e l'Abruzzo che si collocano (nel 2006) al di sopra del 10 per cento e la Calabria che sfiora questa soglia.

**Figura II.4 - Laureati in discipline scientifiche e tecnologiche** (Valori percentuali rispetto a 1.000 abitanti in età 20-29 anni, 2006)



Fonte: DPS-Istat, Banca dati indicatori regionali di contesto; dicembre 2008.



### III. LE RISORSE DEDICATE ALLA RICERCA

#### III.1 La spesa pubblica nel settore Ricerca: una lettura dei Conti Pubblici Territoriali

Un approfondimento sull'articolazione regionale della componente pubblica delle erogazioni per la ricerca può fornire elementi di valutazione ulteriori per una più adeguata impostazione delle *policy* in questo ambito.

Nel 2006 il contributo del settore pubblico allargato all'attività di R&S<sup>3</sup> è distribuito per il 73,2 per cento nel Centro-Nord e per il 26,8 per cento nel Mezzogiorno. Nel Centro-Nord la spesa pubblica media per R&S in ciascuna regione è pari a 235 milioni di euro e nel Mezzogiorno il valore medio è pari a circa 140 milioni di euro.

A livello regionale si conferma la concentrazione della spesa, già evidenziata dai dati Istat, nella regione Lazio per via della presenza sul suo territorio delle Amministrazioni centrali, di numerosi enti pubblici di ricerca e di grandi imprese pubbliche che effettuano notevoli investimenti nel settore. La maggior parte della spesa per ricerca viene effettuata nelle grandi regioni del Centro-Nord che hanno una più antica vocazione industriale e vantano poli scientifici e tecnologici di eccellenza. In particolare in Lombardia e in Piemonte dove la spesa rappresenta rispettivamente il 12,8 e il 7,5 per cento del totale. Tra queste regioni se ne inserisce una del Mezzogiorno, la Campania, con una spesa pari al 9,4 per cento. Le regioni dove si spende meno in questo settore sono prevalentemente quelle con minore estensione territoriale.

Se si considera il rapporto tra le uscite per R&S e la ricchezza regionale, la spesa incide maggiormente nelle regioni del Mezzogiorno. In particolare in Basilicata raggiunge la quota dello 0,75 per cento, sensibilmente superiore al valore registrato sia nella macroarea del Mezzogiorno, pari a 0,31 per cento, sia nell'area del Centro-Nord, pari a 0,27 per cento.

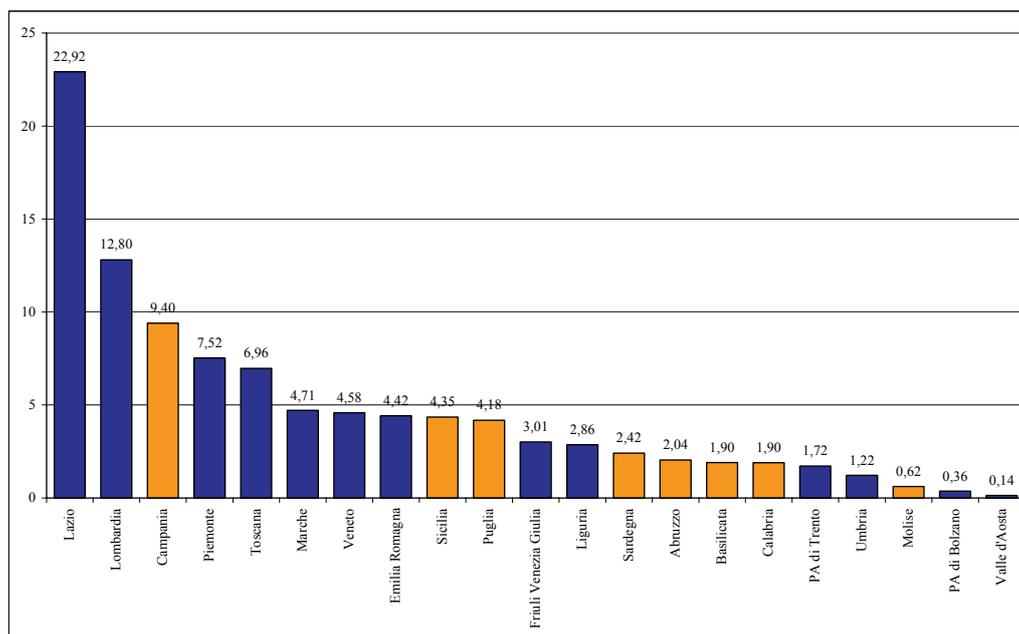
---

<sup>3</sup> La banca dati dei Conti Pubblici Territoriali fornisce dati di spesa pubblica relativi all'universo del Settore pubblico allargato il quale comprende una pluralità di enti, sia centrali che locali, oltre all'insieme delle amministrazioni pubbliche che compongono la PA. La natura dei "Conti Pubblici Territoriali" (CPT) è di tipo finanziario: la ricostruzione dei flussi di spesa è effettuata nella maggior parte dei casi sulla base dei bilanci consuntivi degli enti considerati, tenendo conto cioè dei dati definitivi delle spese effettivamente realizzate. Ciascun ente viene considerato, attraverso l'eliminazione dei flussi intercorrenti tra i vari livelli di governo, quindi attraverso un processo di consolidamento degli stessi, quale erogatore di spesa finale. La scelta conseguente di non effettuare riclassificazioni sulle fonti dirette – data la natura del "conto" - implica quindi alcune difformità rispetto alle serie, relative a fenomeni largamente sovrapponibili, di fonte Istat elaborate dalla Direzione di Contabilità Nazionale. Un'altra differenza da considerare è la scelta, nei CPT del criterio di cassa, laddove le rilevazioni dell'ISTAT presentano dati di competenza economica. Un particolare caveat riguarda i dati CPT classificati nel settore R&S. In questo, come negli altri settori che riguardano le risorse umane -istruzione e formazione- è più elevata la probabilità di differenti modalità di iscrizione delle poste nei bilanci dei diversi enti, con conseguente possibilità di sottostimare o sovrastimare il valore effettivo. Tuttavia se si ipotizza una distribuzione omogenea a livello territoriale delle difformità di classificazione, l'articolazione territoriale della spesa in R&S risulta attendibile (Cfr. A.A.V.V., Guida ai Conti Pubblici Territoriali, Uval 2007, cap. 3). Il settore della R&S di questa banca dati comprende le spese per l'amministrazione e il funzionamento di enti e di strutture pubbliche destinate alla ricerca scientifica di base (attività sperimentale o teorica intrapresa principalmente per acquisire nuove conoscenze sulle fondamenta basilari dei fenomeni e dei fatti osservabili, senza la prospettiva immediata di particolari applicazioni o usi di queste nuove conoscenze) e a quella applicata (indagine originale intrapresa per acquisire nuove conoscenze, diretta principalmente verso un proposito o un obiettivo specifico e concreto). Comprende inoltre la spesa per il sostegno, tramite sovvenzioni, prestiti o sussidi, di attività di ricerca e sviluppo svolta dal settore privato. La ricerca applicata, pur essendo riferibile a diversi settori è comunque classificata in questo.

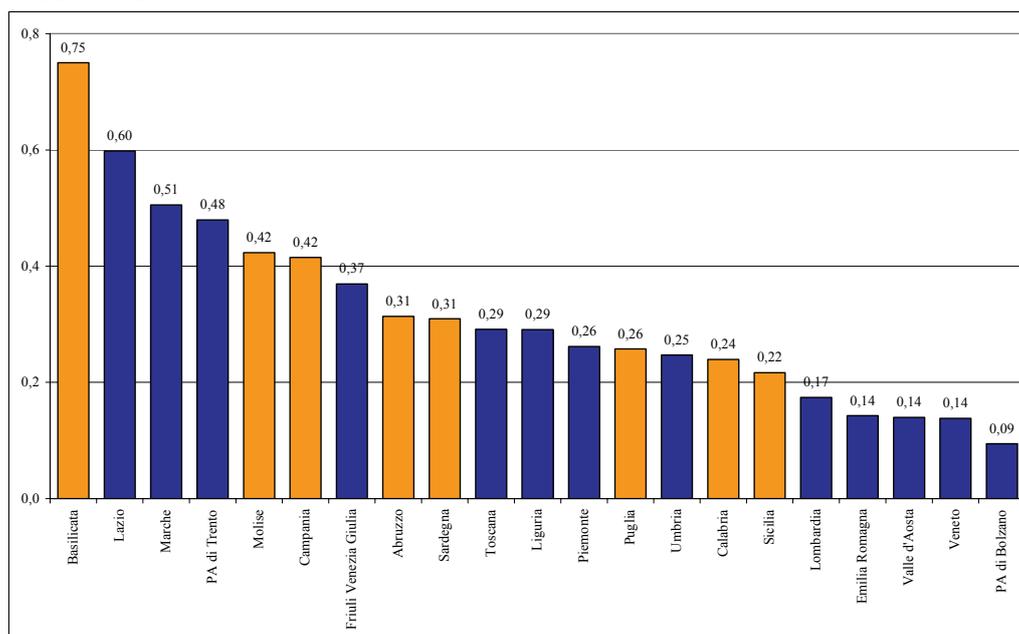
In questa esposizione si utilizza l'aggregato denominato "al netto delle partite finanziarie" che non considera le voci 'partecipazioni azionarie e conferimenti' e 'concessione di crediti, ecc.' di conto capitale ma comprende le voci 'interessi passivi' e 'poste correttive e compensative delle entrate' di parte corrente.

**Figura III.1 - Spesa pubblica per R&S del settore pubblico allargato (al netto delle partite finanziarie) per regione (Valori in milioni di euro, 2006)**

**Quote**



**Rapporto spesa/PIL**



Fonte: Elaborazione su dati MISE DPS - Conti Pubblici Territoriali.

Nel periodo 2000-2006 la dinamica della spesa pubblica nazionale in questo settore è costantemente in crescita; l'andamento del numero indice, ponendo pari a 100 il valore del 2000, mostra una dinamica cumulata di 155 punti circa nell'anno 2006.

In particolare, la crescita del Mezzogiorno raggiunge i 184,5 punti, valore sensibilmente superiore a quella realizzata dal Centro-Nord, pari a 147 punti sull'anno base.

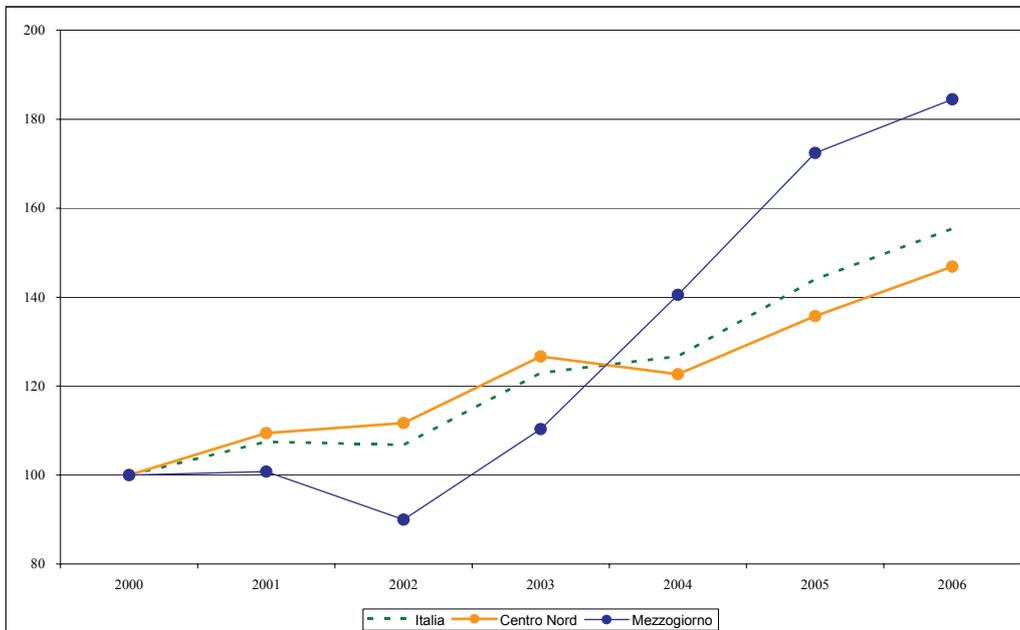
Nello stesso periodo il rapporto tra la spesa per R&S ed il PIL a livello nazionale registra un trend crescente, con una leggera flessione nel 2002 e nel 2004.

L'andamento di questo indicatore evidenzia trend differenti tra le macroaree. Nel Centro-Nord il rapporto è crescente ed in linea con quello nazionale (sul quale ha un influenza maggiore a causa dei differenti valori di spesa), passando dallo 0,23 per cento del 2000 allo

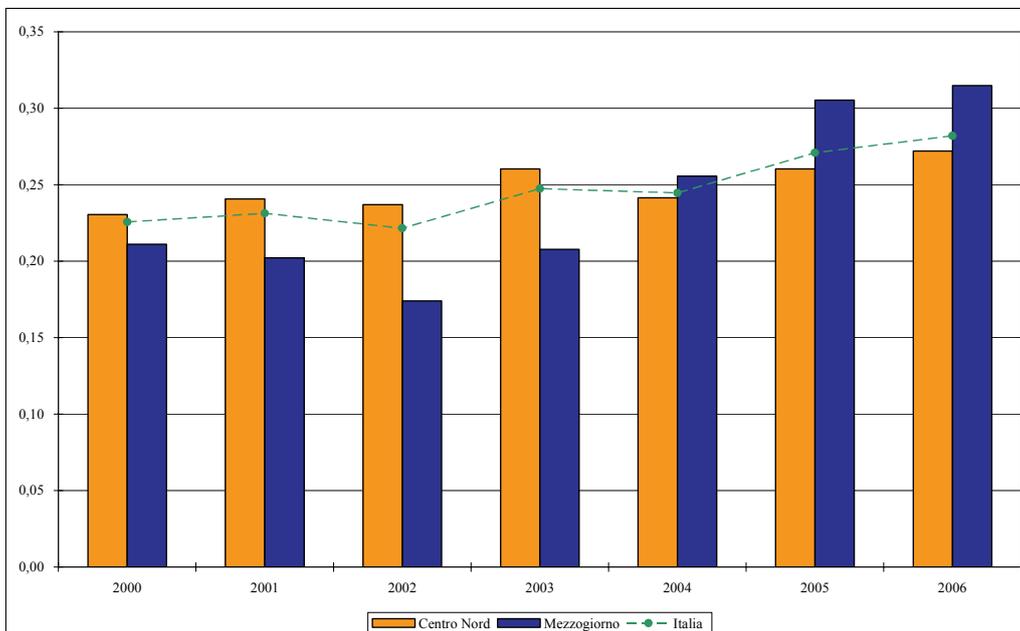
0,27 per cento del 2006. Nel Mezzogiorno, che nel 2000 partiva da un livello vicino a quello settentrionale, si registra un forte calo fino al 2002, fino allo 0,17 per cento, seguito da una sostenuta crescita. In questa macroarea infatti si raggiunge nei soli quattro anni successivi lo 0,31 per cento.

**Figura III.2 - Spesa pubblica per R&S del settore pubblico allargato (al netto delle partite finanziarie) per macroarea, Anni 2000-2006**

Numero indice (anno 2000=100)



Rapporto spesa/PII



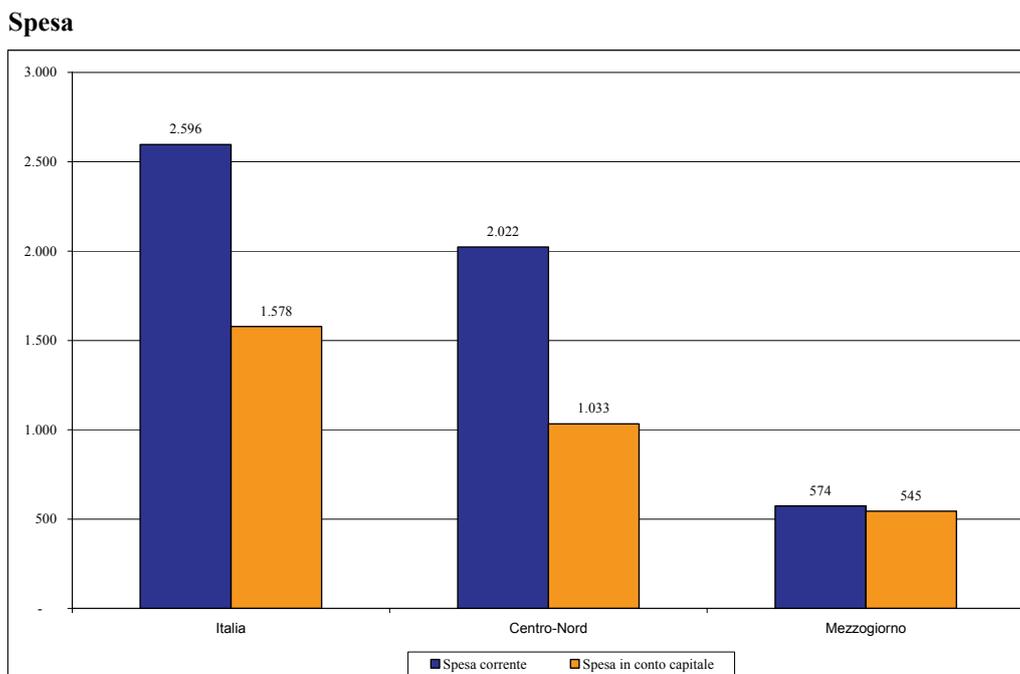
Fonte: Elaborazione su dati MISE DPS - Conti Pubblici Territoriali.

La spesa corrente per il personale e la gestione degli enti di ricerca, come atteso, assorbe oltre il 62 per cento della spesa. Nel Centro-Nord la spesa corrente è il doppio di quella in conto capitale (rispettivamente 2.022 e 1.033 milioni di euro) mentre le due voci si equivalgono nel Mezzogiorno (rispettivamente 574 e 545 milioni di euro). In particolare

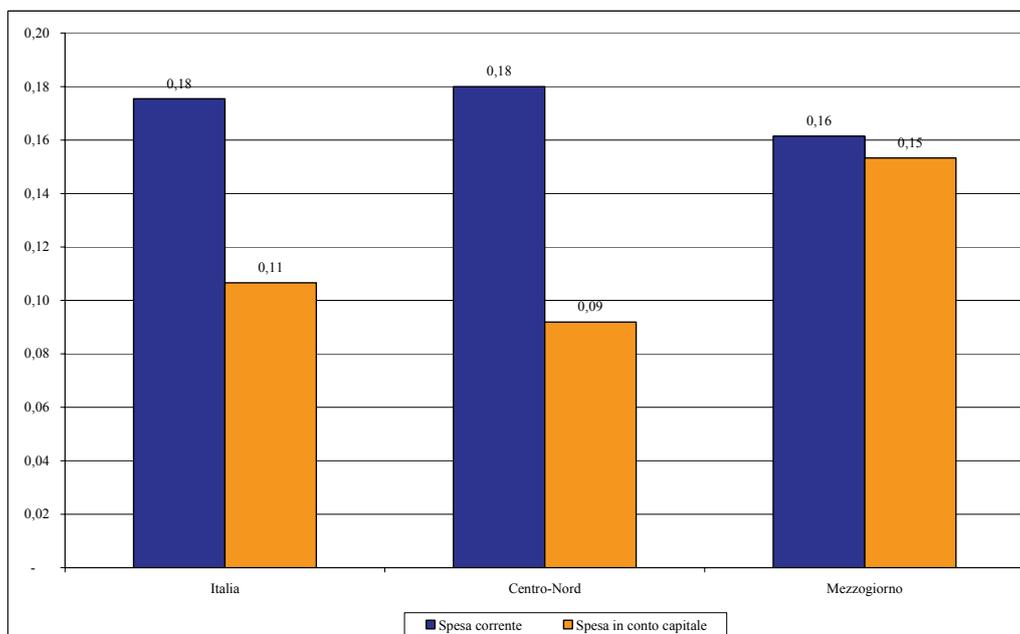
Lazio, Toscana e, nel Mezzogiorno, Campania si segnalano tra le regioni con il più alto livello di spesa per gli addetti al settore<sup>4</sup>.

Nel Mezzogiorno tuttavia la spesa in conto capitale rappresenta una quota del PIL dell'area sensibilmente maggiore, rispettivamente 0,15 contro 0,09 per cento nel Centro-Nord, anche per l'apporto delle ingenti risorse aggiuntive disponibili in questa parte del territorio e indirizzate a finalità di sostegno alle attività di R&S pubbliche e private.

**Figura III.3 - Spesa pubblica per R&S del settore pubblico allargato (al netto delle partite finanziarie) per macroarea (Valori in milioni di euro, 2006)**



**Rapporto spesa/PIL**

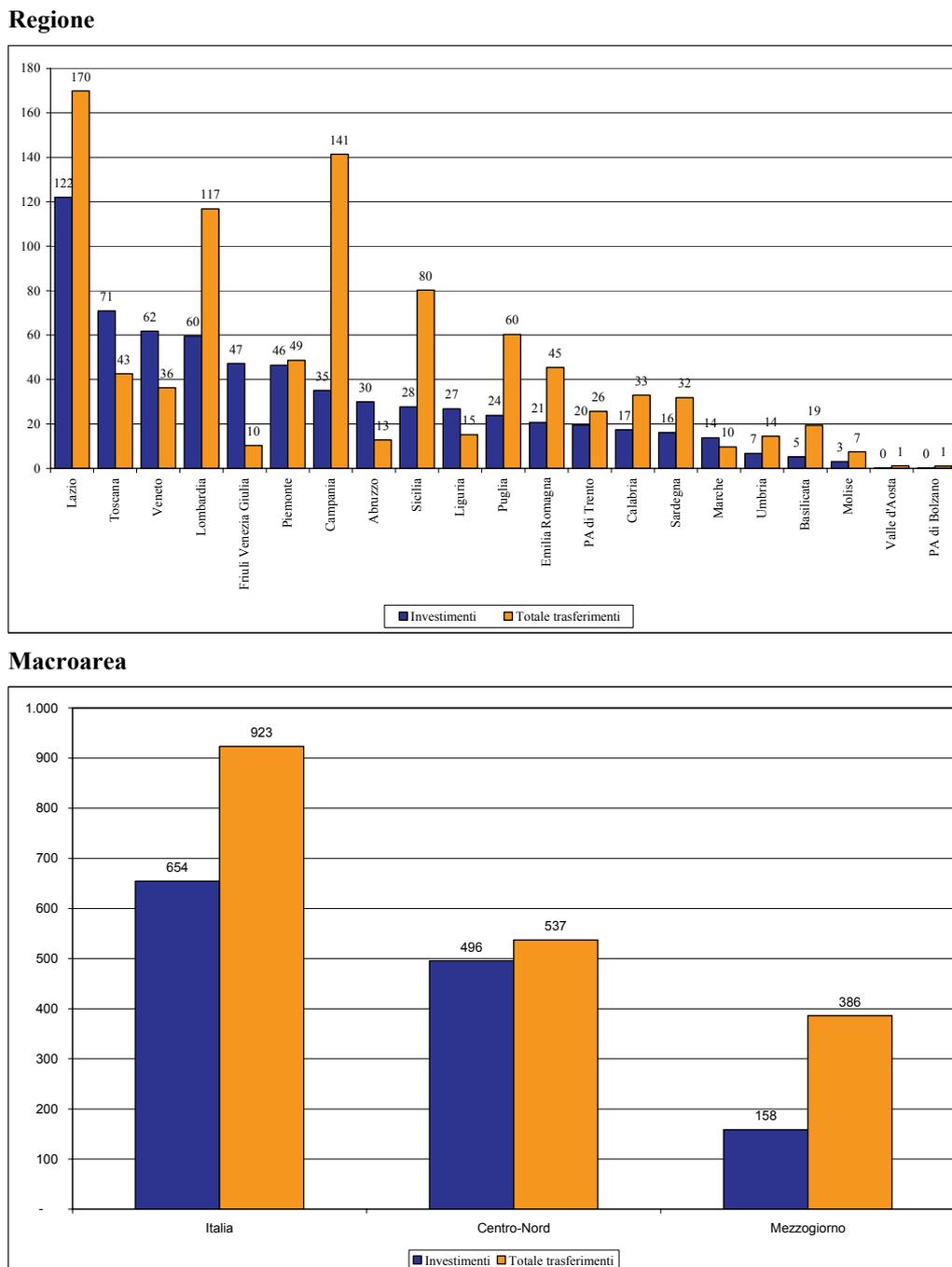


Fonte: Elaborazione su dati MISE DPS - Conti Pubblici Territoriali.

<sup>4</sup> La spesa corrente di fonte CPT è composta da: spese di personale; acquisto di beni e servizi; trasferimenti a famiglie e istituzioni sociali, a imprese private, a imprese pubbliche nazionali e ad enti pubblici; interessi passivi; poste correttive e compensative delle entrate, alcune poste di parte corrente non attribuibili.

Se si considerano le due componenti principali della spesa in conto capitale per R&S, investimenti e trasferimenti – questi ultimi *proxy* degli incentivi – emerge che il maggior flusso di risorse pubbliche del settore riguarda gli incentivi alle imprese private per l’attività di ricerca. Nel Centro-Nord, dei 1.033 milioni di euro circa di spesa in conto capitale, 537 riguardano trasferimenti (52 per cento). Maggiore differenza si riscontra nell’area meridionale dove dei 545 milioni di euro circa di spesa, oltre il 71 per cento è destinata ad incentivi. Tale netta prevalenza si riscontra in regioni quali Campania, Sicilia, Puglia, Lombardia e Veneto.

**Figura III.4 - Spesa pubblica in conto capitale per R&S del settore pubblico allargato (al netto delle partite finanziarie) per regione e macroarea (Valori in milioni di euro, 2006)**



Fonte: Elaborazione su dati MISE DPS - Conti Pubblici Territoriali.

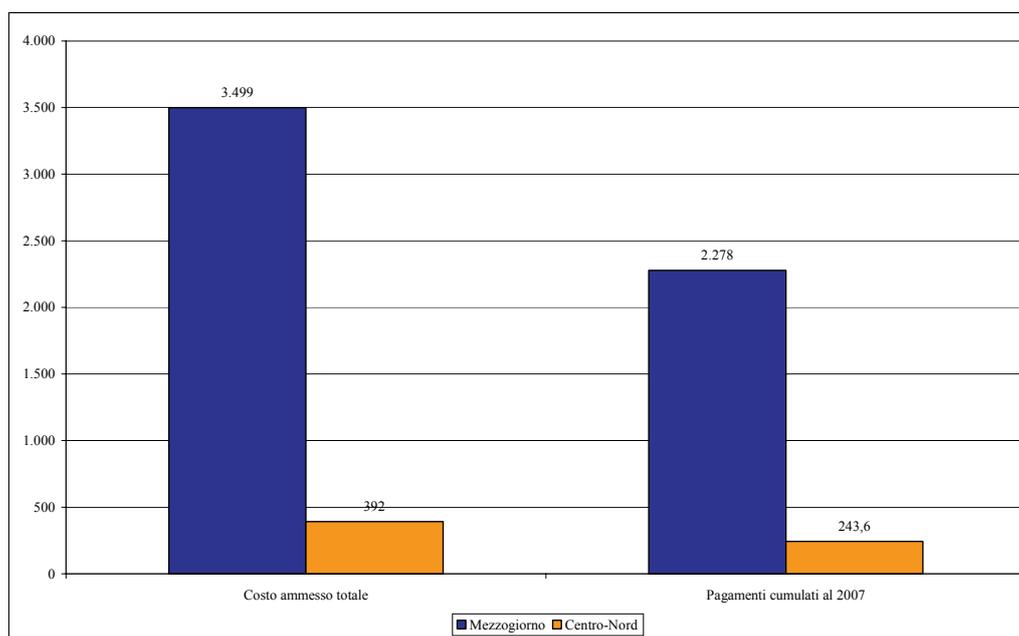
## III.2 La politica regionale 2000-2006

### III.2.1 La programmazione dei Fondi Strutturali in materia di Ricerca e Innovazione

La programmazione 2000-2006 dei Fondi Strutturali ha previsto, per i 4.700 progetti programmati nel Mezzogiorno<sup>5</sup>, un costo totale ammesso<sup>6</sup> di 3.499 milioni di euro. I pagamenti cumulati al 2007<sup>7</sup> ammontano a circa 2.300 milioni di euro. I progetti conclusi<sup>8</sup> sono 1.976 (42 per cento).

Nel Centro-Nord, durante il medesimo ciclo, sono stati programmati 2.916 progetti, il cui il costo ammesso è pari a 392 milioni di euro. I pagamenti cumulati ammontano a 243 milioni di euro. I progetti conclusi sono 1.812 progetti (62 per cento).

**Figura III.5 - Programmazione e spesa dei Fondi Strutturali per la Ricerca** (Valori in milioni di euro, 2000-2006)



Fonte: Relazione sullo stato di attuazione del QCS Obiettivo 1, ottobre 2008, e Rapporto annuale DPS - 2007.

Nota: Per il costo ammesso, i dati sono al 31 agosto 2008; per i pagamenti cumulati si riferiscono al 30 dicembre 2008.

La dotazione finanziaria del PON Ricerca è di 2.267,3 milioni di euro<sup>9</sup>. Tale programma nazionale si concentra su aiuti alle imprese per attività di R&S (56,4 per cento delle risorse totali) e su interventi di formazione per la ricerca (32,2 per cento). Sono, inoltre, di esclusiva competenza del PON le azioni per le Tecnologie per la formazione ed *e-learning* e i progetti di ricerca nei settori strategici per il Mezzogiorno.

<sup>5</sup> I dati presentati sono interamente estratti dalla Relazione sullo stato di attuazione del Quadro Comunitario di Sostegno Obiettivo 1, ottobre 2008.

<sup>6</sup> Il costo ammesso totale indica il valore complessivo dei progetti ammessi a finanziamento nell'ambito del sistema di monitoraggio della programmazione comunitaria. Esso può risultare superiore al totale delle risorse stanziare dagli strumenti di programmazione (POR, DOCUP e PON), ma approssima correttamente il valore complessivo della programmazione secondo i principi e i criteri di selezione comunitari. Il valore qui riportato è riferito al 31 agosto 2008.

<sup>7</sup> I pagamenti sono riferiti al 30 dicembre 2007.

<sup>8</sup> In questa sede, si definiscono "conclusi" i progetti che sono identificati come tali nel monitoraggio procedurale.

<sup>9</sup> Di questo ammontare complessivo 1.323,2 milioni di euro rappresentano il contributo comunitario (di cui 814,1 del FESR e 509,1 del FSE), 563,6 milioni di euro le risorse nazionali (Fondo di rotazione - Legge 183) e 380,6 milioni di euro le risorse private (dal sito del MIUR aggiornato al 30 giugno 2008).

La numerosità dei progetti finanziati dai Fondi Strutturali (3.499 nel Mezzogiorno, di cui 1.976 già conclusi, e 2.916 nel Centro-Nord, di cui 1.812 già conclusi) dipende largamente dalla prevalenza della componente di aiuti alle imprese.

### *III.2.1.a Gli interventi realizzati in attuazione del Quadro Comunitario di Sostegno 2000-2006*

Gli interventi del QCS sono stati primariamente orientati a promuovere, stimolare e soddisfare la domanda di innovazione delle imprese, nonché a rafforzare la dotazione e la qualità delle risorse umane e a diffondere e valorizzare le conoscenze.

Nello specifico, la strategia ha individuato i seguenti obiettivi:

- rafforzare il sistema della ricerca scientifico-tecnologica del Mezzogiorno, migliorando i collegamenti tra i sottosistemi scientifici e il sistema imprenditoriale, anche con la finalità di promuovere il trasferimento tecnologico, l'attrazione di imprese sulla frontiera e l'attrazione di insediamenti *high-tech*;
- rafforzare e migliorare il sistema dell'alta formazione meridionale, generare nuovo capitale umano qualificato, anche per rafforzare le relazioni con i paesi del Mediterraneo;
- accrescere la propensione all'innovazione di prodotto, di processo e organizzativa delle imprese meridionali;
- inserire la comunità scientifica meridionale in reti di cooperazione internazionale;
- promuovere la ricerca e l'innovazione in settori strategici del Mezzogiorno (beni culturali, ambientali, agro-industria, trasporti);
- promuovere e soddisfare la domanda di innovazione dei soggetti collettivi.

In coerenza con questi obiettivi, sono state individuate cinque linee di intervento: 1) ricerca e sviluppo dell'industria e dei settori strategici nel Mezzogiorno; 2) rafforzamento e apertura del sistema scientifico; 3) sviluppo del capitale umano d'eccellenza; 4) azioni organiche per lo sviluppo locale; 5) innovazioni nelle applicazioni produttive.

Nella sua originaria impostazione il QCS ha attribuito le prime tre linee alla responsabilità diretta e attuativa all'Amministrazione Centrale, mentre la quarta e la quinta linea identificavano interventi a prioritaria competenza regionale<sup>10</sup>.

Allo scopo di orientare efficacemente l'attuazione, sono stati definiti i criteri di selezione atti ad assicurare:

- la coerenza degli interventi con gli orientamenti comunitari e nazionali;
- la rispondenza dei progetti ai fabbisogni e alle potenzialità dei territori;
- la diffusione dell'innovazione;
- un'adequata massa critica e un alto livello scientifico;
- il miglioramento delle competenze e delle professionalità all'interno delle imprese e la loro capacità di dialogo con il sistema scientifico e tecnologico.

La tipologia di progetto che conta il maggior numero di interventi conclusi è "Aiuti alle imprese per progetti di R&S di interesse industriale". La quasi totalità di tali interventi è costituita da progetti di ricerca direttamente proposti dalle imprese in collaborazione con altri soggetti di ricerca pubblici o privati, mentre i restanti sono progetti di R&S condotti nell'ambito di alcuni settori, proposti a livello centrale in accordo con le Regioni e considerati strategici per lo sviluppo del Mezzogiorno (agroindustria, ambiente, beni culturali, trasporti).

<sup>10</sup> A seguito della riforma del Titolo V della Costituzione è stata riconosciuta la facoltà delle Regioni di intervenire direttamente nel sostegno della ricerca industriale in specifici settori produttivi, filiere tecnologiche e aree disciplinari, individuando, all'interno di appositi accordi bilaterali, da condursi in base al principio di lealtà, richiamato dalla giurisprudenza costituzionale, le modalità più idonee per assicurare complementarità, evitare sovrapposizioni, garantire un elevato *standard* qualitativo delle iniziative co-finanziate.

Questi ultimi appaiono in maggiore ritardo a causa anche della maggiore complessità attuativa connessa all'interazione fra un numero elevato di soggetti.

**Tavola III.1 - Progetti ammessi a cofinanziamento e conclusi (Valori assoluti in migliaia di euro)**

Tipologie di progetto	Progetti ammessi			Progetti ammessi con impegni >0			Progetti conclusi		
	N.	Costo ammesso Valore Assoluto	% sul totale	N.	Costo ammesso Valore Assoluto	% sul totale	N.	Costo ammesso Valore Assoluto	% sul totale
<b>Rafforzamento delle strutture di ricerca, di cui:</b>	221	367,04	10,5	221	367,04	10,6	134	156,69	10,1
Potenziamento infrastrutture e attrezzature di università e centri di ricerca	169	312,61	8,9	169	312,61	9,0	102	125,01	8,1
Tecnologie per l'e-learning	52	54,43	1,6	52	54,43	1,6	32	31,68	2,0
<b>Trasferimento tecnologico e cooper. pubb.-privato, di cui:</b>	122	331,31	9,5	89	322,43	9,3	36	243,90	15,8
Centri Regionali di Competenza tecnologica	21	263,50	7,5	17	281,07	8,1	10	225,13	14,6
Altri progetti di trasferimento tecnologico	101	67,81	1,9	72	41,36	1,2	26	18,78	1,2
<b>Aiuti alle imprese per progetti di R&amp;S di interesse industriale, anche in collaborazione con altri soggetti, di cui:</b>	2.261	1.849,54	52,8	2.217	1.826,64	52,7	1.017	745,93	48,2
Progetti di ricerca nei settori strategici per il Mezzogiorno definiti a livello centrale	80	408,53	11,7	80	408,53	11,8	31	124,16	8,0
Altri progetti proposti dalle imprese (bottom-up)	2.181	1.441,00	41,2	2.137	1.418,11	40,9	986	621,77	40,2
Formazione per la ricerca	2.096	951,93	27,2	2.095	951,60	27,4	789	399,53	25,8
<b>Totale</b>	<b>4.700</b>	<b>3.499,81</b>	<b>100</b>	<b>4.622</b>	<b>3.467,71</b>	<b>100</b>	<b>1.976</b>	<b>1.546,05</b>	<b>100</b>

Fonte: Relazione sullo stato di attuazione del QCS Obiettivo 1, ottobre 2008.

I progetti promossi dal PON Ricerca presentano in generale un livello di avanzamento maggiore dei progetti regionali. Con riferimento ai principali risultati<sup>11</sup>, si evidenzia che:

- per quanto riguarda gli aiuti alle imprese per progetti di R&S, i progetti di ricerca industriale hanno portato al deposito di 141 brevetti, di cui 135 realizzati nell'ambito dei progetti di ricerca "bottom up", mentre le imprese cofinanziate in 375 casi hanno innovato i loro prodotti e in 284 casi hanno innovato i loro processi. La ricerca industriale realizzata ha consentito alle imprese (prevalentemente di dimensione piccola e media) di sviluppare 636 nuovi prodotti, 355 nuovi processi di produzione e 221 nuovi servizi;
- in relazione al rafforzamento delle strutture di ricerca, 42 nuovi soggetti pubblici sono stati dotati di avanzate strutture di rete a larga banda e oltre 100mila mq di superficie sono stati attrezzati; è stato consentito ad oltre 30 mila fra ricercatori e tecnici e ad oltre 400 mila studenti di disporre di *facilities* di avanguardia; sono stati sviluppati più di 270 servizi innovativi e oltre 117 software dedicati; è stata ampliata l'offerta

<sup>11</sup> Fonte: "Risultati del PON Ricerca", sito web del PON Ricerca, MIUR, [www.ponricerca.it](http://www.ponricerca.it). I dati scaturiscono dall'attività di monitoraggio al 31.12.2008.

formativa (*e-learning* ed *e-training*) ed innalzata la dotazione di sistemi per il trasferimento delle conoscenze;

- per quanto concerne il tema dell'alta formazione, circa 13.500 giovani sono stati interessati da interventi di alta formazione all'interno di nuovi cicli universitari a prevalente indirizzo scientifico-tecnologico; oltre 16.000 giovani laureati meridionali sono stati coinvolti in corsi master e dottorati programmati per rispondere a verificate esigenze del tessuto produttivo del Mezzogiorno; oltre 1.300 operatori meridionali (imprenditori, *manager*, ricercatori) sono stati coinvolti in interventi di alta formazione continua del PON.

A livello regionale, la tipologia "Trasferimento tecnologico e cooperazione pubblico-privato" mostra il maggiore livello di avanzamento. Tra i progetti conclusi, spiccano 6 Centri Regionali di Competenza della Regione Campania (211 milioni di euro): "Trasporti", "AGRO" sulle Produzioni Agroalimentari, "AMRA" sull'analisi e monitoraggio del rischio ambientale, "NT" sulle Nuove tecnologie per le attività produttive, "ICT" sulle tecnologie per l'informazione e la comunicazione e "ATIBB" sulle biotecnologie industriali. Proprio la Campania si conferma la Regione con il numero più alto di progetti conclusi (399); in questa Regione si riscontra una significativa concentrazione delle risorse ammesse, oltre che sui Centri Regionali di Competenza, sugli aiuti alle imprese per progetti di ricerca industriale (64 milioni di euro). Puglia, Basilicata e Sardegna presentano, al contrario, i valori più bassi. In Calabria, l'avvio dei Distretti Tecnologici rappresenta il principale programma settoriale avviato, che ha mobilitato i principali attori locali. Sono state costituite due società consortili con la partecipazione del sistema universitario regionale, di grandi imprese e di numerose imprese nel settore ICT e dei beni culturali fra le più attive sul territorio regionale. Sono, inoltre, 32 i progetti orientati al rafforzamento dei laboratori tecnologici pubblico-privati, in collaborazione fra le tre Università calabresi, CNR (ICAR<sup>12</sup>, ITM<sup>13</sup>) e Centro di Ricerca Agroalimentare.

### III.2.1.b PIA Innovazione

Il PIA Innovazione<sup>14</sup> è una iniziativa indirizzata alle imprese che intendono promuovere, nell'ambito di proprie unità produttive ubicate nei territori dell'Obiettivo 1, progetti organici di sviluppo comprendenti un programma di sviluppo precompetitivo ed il conseguente programma di investimenti per l'industrializzazione dei risultati, accompagnati, talvolta, da uno o più interventi complementari, quali formazione e tutoraggio<sup>15</sup>.

<sup>12</sup> L'Istituto di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni del Consiglio Nazionale delle Ricerche (ICAR-CNR) opera dal 2002 con l'obiettivo di offrire soluzioni innovative in termini di ricerca, trasferimento tecnologico ed alta formazione, nell'area dei sistemi ad alte prestazioni. L'Istituto ha tre sedi: Napoli, Cosenza, Palermo.

<sup>13</sup> L'Istituto di Ricerca per la Tecnologia delle Membrane (ITM) è una struttura creata dal Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) per lo sviluppo, a livello nazionale ed internazionale, della scienza e della tecnologie delle membrane; nasce dall'Istituto di Ricerca su Membrane e Modellistica di Reattori Chimici (IRMERC-CNR) e ha la sua Sede c/o l'Università della Calabria (Rende. CS) ed una unità localizzata c/o l'Università di Padova.

<sup>14</sup> Le graduatorie del primo bando del PIA Innovazione sono state pubblicate nel 2003, anno dal quale cominciano a decorrere le erogazioni delle relative agevolazioni. Nel 2004 è stato aperto il secondo bando, con una dotazione originaria di 335,4 milioni di euro, ai quali nel corso del 2005 si sono aggiunti ulteriori stanziamenti per circa 940 milioni di euro, derivanti dalle risorse premiali attribuite al PON Sviluppo Imprenditoriale Locale, da residui FESR relativi alla legge 488/92 Ambiente e da risorse FAS. Nel 2006, inoltre, sono state stanziati, a valere sul secondo bando, risorse per ulteriori 155 milioni di euro, da utilizzare per le attività di sviluppo precompetitivo e di industrializzazione secondo le modalità introdotte dalla c.d. Riforma degli incentivi (art. 8 legge 80/2005).

<sup>15</sup> I principali regimi di aiuto di cui si è avvalso il PIA Innovazione sono la legge 46/82 per il programma di sviluppo precompetitivo, la legge 488/92 per l'industrializzazione dei risultati e la legge 266/97 (Fondo centrale di garanzia).

Al 31 dicembre 2007 lo strumento aveva agevolato complessivamente 639 progetti per investimenti pari a 1.059,6 milioni di euro. I finanziamenti erogati ammontano a 275 milioni di euro (95,2 milioni di euro nel 2007)<sup>16</sup>. Al totale degli importi appena citati si aggiunge il contributo del Fondo Innovazione Tecnologica per il finanziamento delle PMI dei PIA (Fondo FITPIA), strumento aggiunto in seconda battuta ai principali regimi di aiuto coinvolti nell'attuazione del PIA Innovazione. Le risorse stanziare per tale Fondo ammontano a 368,5 milioni di euro e provengono dal FESR e dalla corrispondente quota di cofinanziamento nazionale (assicurata dalla legge 183/87), nonché da risorse aggiuntive nazionali della legge 46/82. Al 31 ottobre 2007 il FIT-PIA ha erogato risorse nella misura di 141,3 milioni di euro<sup>17</sup>.

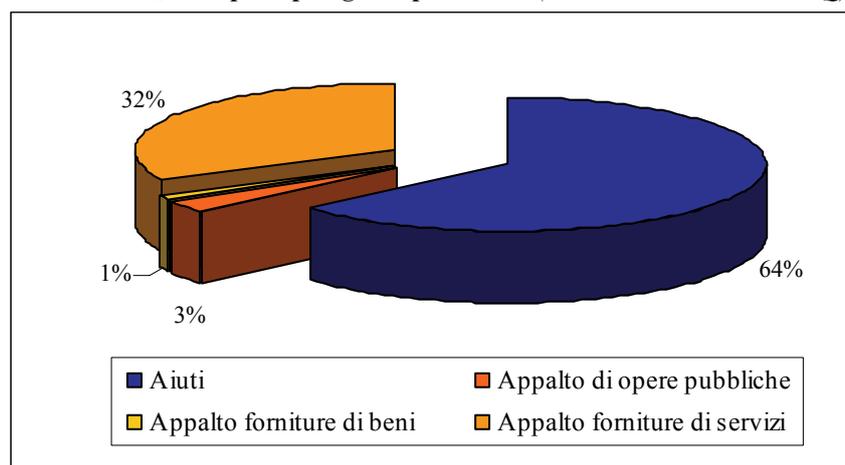
Ai progetti del PIA attuati nel quadro del PON vanno aggiunti quelli finanziati con le risorse di alcuni POR 2000-2006 (Calabria, Puglia, Sicilia e Campania), che hanno scelto di cofinanziare questo strumento di intervento allo scopo di ampliarne il numero di imprese beneficiarie a favore di quelle ricadenti nei propri territori.

### III.2.2 Gli interventi finanziati con le risorse del Fondo Aree Sottoutilizzate

Per il periodo di programmazione 2000-2006, sono state assegnate dal CIPE risorse del Fondo Aree Sottoutilizzate (FAS) alle Amministrazioni centrali sia alla ricerca per un valore complessivo di 3.282 milioni di euro (di cui 3.122 milioni di euro al Mezzogiorno), sia all'innovazione tecnologica per un ammontare totale di 661 milioni di euro (di cui 652 milioni di euro al Mezzogiorno) ed infine alla ricerca e all'università a completamento dell'intervento straordinario nel Mezzogiorno, per un valore di 375 milioni di euro.

I dati sulle tipologie di procedura indicano che la maggior parte degli 894 interventi previsti nel periodo di programmazione 2000-2006, all'interno di APQ Ricerca e Innovazione, abbia riguardato aiuti alle imprese (64 per cento) e che quasi un terzo di essi abbia attivato procedure di appalto per la fornitura di servizi (32 per cento).

**Figura III.6 - Interventi APQ R&I per tipologia di procedura (Percentuale sul totale APQ)**



Fonte: DPS-Istat, Banca dati indicatori regionali di contesto; dicembre 2008.

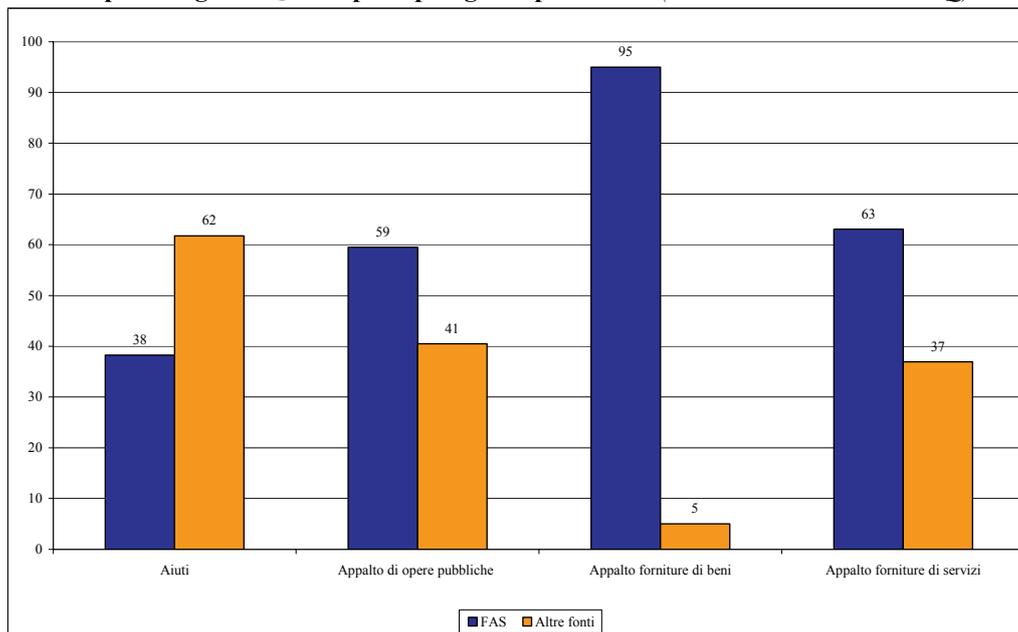
Le risorse FAS hanno contribuito a finanziare in larga parte gli interventi per la fornitura di beni (95 per cento degli importi), e in buona parte anche quelli per la fornitura di servizi

<sup>16</sup> Dati di monitoraggio del PON Sviluppo Imprenditoriale Locale 2000-2006 al 31 dicembre 2007.

<sup>17</sup> PON Sviluppo Imprenditoriale Locale 2000-2006 - Sintesi dello stato di attuazione delle misure al 31 ottobre 2007.

(63 per cento) e le opere pubbliche (59 per cento); mentre i finanziamenti FAS della tipologia “aiuti” si ferma al 38 per cento.

**Figura III.7 - Importi negli APQ R&I per tipologia di procedura (Percentuale sul totale APQ)**



Fonte: DPS-Istat, Banca dati indicatori regionali di contesto, dicembre 2008.

Per quanto concerne la programmazione e spesa degli Accordi di Programma Quadro<sup>18</sup>, fra il 2000 e il 2007, nel Mezzogiorno sono stati programmati 231 interventi, all’interno di Accordi dal valore totale<sup>19</sup> di circa 521 milioni di euro, di cui le risorse FAS rappresentano il 61 per cento. Il costo realizzato<sup>20</sup> al 2007 è pari a circa 80 milioni di euro. Sono stati conclusi<sup>21</sup> 7 interventi (3 per cento).

Nel Centro-Nord sono stati programmati 559 progetti, all’interno di Accordi dal valore totale pari a 261,44 milioni di euro, di cui le risorse FAS rappresentano il 47 per cento. Il costo realizzato al 2007 è pari a più di 101 milioni di euro. Gli interventi conclusi sono stati 164 interventi (29 per cento).

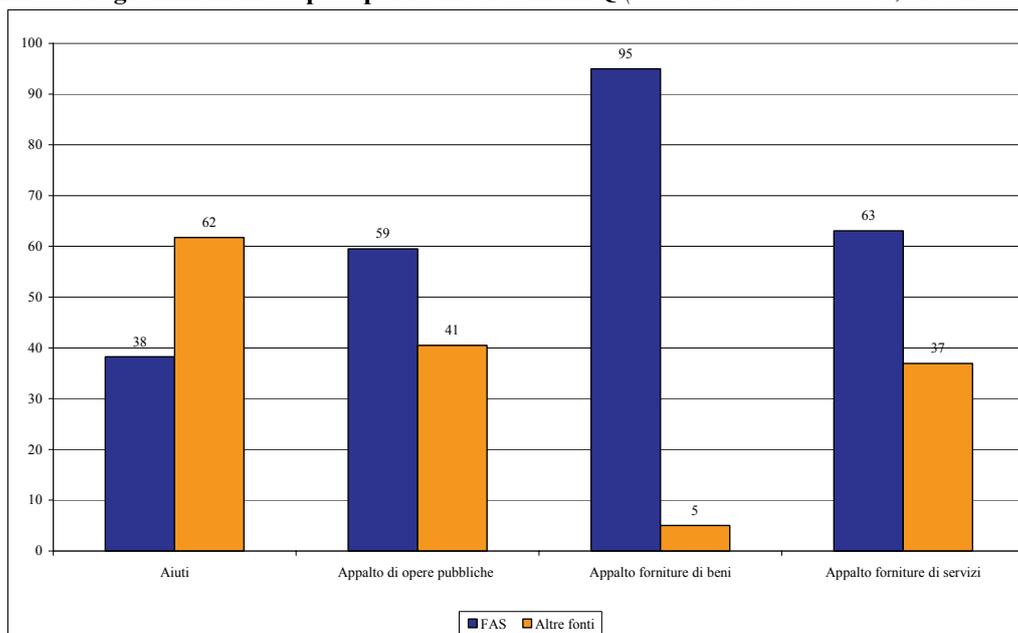
<sup>18</sup> Gli interventi inseriti nell’APQ sono finanziati con diverse risorse: ordinarie, aggiuntive nazionali per le aree sottoutilizzate (FAS), comunitarie e private.

<sup>19</sup> Il valore complessivo dell’Accordo può variare nel corso del tempo a causa di integrazioni o rimodulazioni rispetto al valore iniziale alla stipula: quello riportato, riferito a giugno 2007, può pertanto differire dal valore alla stipula e da quello citato in Appendice del Rapporto annuale DPS - 2007, riferito a fine 2007. Sono riferiti a giugno 2007 anche il numero di progetti e i progetti conclusi. Analoghe considerazioni valgono per le risorse FAS programmate in Accordi.

<sup>20</sup> Il costo realizzato approssima l’avanzamento della spesa. Il valore del costo realizzato nell’anno 2007, rilevato nel sistema di monitoraggio a marzo 2008, può subire ulteriori integrazioni in corso d’anno. L’avanzamento delle realizzazioni è influenzato sia dall’anno di stipula degli Accordi sia dal settore di intervento.

<sup>21</sup> In questa sede, si definiscono “conclusi” i progetti che hanno terminato la fase di “Esecuzione lavori” ovvero che si trovano nelle fasi successive quali “Conclusione lavori”, “Collaudo”, “Entrata in funzione”.

**Figura III.8 - Programmazione e spesa per la Ricerca in APQ (Valori in milioni di euro, anni 2000-2007)**



Fonte: Rapporto annuale DPS, 2007.

In Puglia, regione che ha dedicato al settore la percentuale più elevata di risorse (3,2 per cento del totale delle risorse programmate in APQ pari a 177 milioni di euro), costituite principalmente dal FAS Regionale (52,4 per cento), gli interventi finanziati riguardano la rete di laboratori pubblici di ricerca per lo sviluppo di settori ad alta tecnologia e per l'innovazione tecnologica, e alcuni Distretti *High-Tech*, Biotecnologico, Meccatronica nonché sostegno allo *start up* di imprese.

In Campania sono stati programmati interventi per 121 milioni di euro pari all'1,6 per cento del totale delle risorse programmate in APQ, che finanziano 19 interventi. Circa la metà delle risorse sono destinate alle infrastrutture per il Distretto Tecnologico nel settore dell'Ingegneria dei materiali polimerici e compositi a cui si aggiungono progetti di ricerca ad alto contenuto scientifico e tecnologico per la realizzazione e il potenziamento di Laboratori pubblici nei settori delle biotecnologie industriali, delle scienze della salute, delle scienze della nutrizione, della chirurgia avanzata e dell'analisi dei tessuti, della medicina nucleare, della prevenzione e cura dei tumori.

In Calabria prevalgono gli aiuti alle imprese e circa metà delle risorse si concentra su due interventi relativi alla ricerca industriale sui temi della logistica e trasformazione e sui temi dei beni culturali, per un totale di 30 milioni di euro.

In Sicilia, interventi più rilevanti dal punto di vista finanziario riguardano il sistema regionale per la ricerca e l'innovazione ed un Centro per la promozione dell'innovazione ed il trasferimento delle Tecnologie Energetiche (per un totale di circa 28 milioni di euro).

In Sardegna, le risorse sono concentrate su: infrastrutture per ricerca scientifica e tecnologica, inclusi i laboratori della Facoltà di ingegneria e sul Distretto tecnologico della biomedicina e delle tecnologie per la salute.

In Basilicata si segnalano gli interventi che riguardano il Campus industriale di Melfi per attività di R&S e di realizzazione dei laboratori specialistici.

### III.3 La programmazione 2007-2013

La R&I costituiscono elementi essenziali per la crescita e la competitività del sistema culturale, economico e produttivo italiano, e sono al centro di una strategia di sviluppo che si attua, per il ciclo 2007-2013, attraverso numerosi strumenti operativi della politica regionale unitaria:

- il Programma Operativo Nazionale (PON) Ricerca e Competitività, cofinanziato dai Fondi Strutturali;
- le misure dei diversi Programmi regionali (cofinanziati dai Fondi FESR e FSE ma anche FAS).

**Tavola III.2 - La struttura del PON R&C 2007-13**

ASSE I - SOSTENGO AI MUTAMENTI STRUTTURALI	ASSE II - SOSTEGNO ALL'INNOVAZIONE
Obiettivo specifico: Sostegno ai mutamenti strutturali e rafforzamento del potenziale scientifico-tecnologico per la transizione all'economia della conoscenza	Obiettivo specifico: Rafforzamento del contesto innovativo per lo sviluppo della competitività
OBIETTIVI OPERATIVI	OBIETTIVI OPERATIVI
Aree scientifico-tecnologiche generatrici di processi di trasformazione del sistema produttivo e creatrici di nuovi settori	Rafforzamento del sistema produttivo
Aree tecnologico-produttive per la competitività del sistema	Miglioramento del mercato dei capitali
Reti per il rafforzamento del potenziale scientifico-tecnologico delle Regioni della Convergenza	Azioni integrate per lo sviluppo sostenibile e la diffusione della società dell'informazione
Potenziamento delle strutture e delle dotazioni scientifiche e tecnologiche	
Cooperazione interregionale tra gli attori del settore scientifico e produttivo	
ASSE III - ASSISTENZA TECNICA E ATTIVITA' DI ACCOMPAGNAMENTO	
Obiettivo specifico: Rafforzamento della qualità dell'azione del PON e del relativo impatto	
OBIETTIVI OPERATIVI	
Rafforzamento dell'efficienza, dell'efficacia e della qualità degli interventi, nonché delle connesse attività di monitoraggio, valutazione e controllo	
Rafforzamento della capacità strategica e di comunicazione del PON	
Integrazioni programmatiche per il perseguimento di effetti di sistema	

#### III.3.1 I Fondi Strutturali per la Ricerca e l'Innovazione

Le risorse complessivamente destinate alla R&I, nell'ambito dei Fondi Strutturali, dai Programmi Operativi italiani 2007-2013 ammontano a 20.711 milioni di euro, pari al 35 per cento di tutta la programmazione comunitaria, così suddivise: 14.293 milioni di euro per l'obiettivo Convergenza e 6.418 milioni di euro per l'obiettivo Competitività e occupazione (CRO)<sup>22</sup>.

Le risorse destinate alla R&I risultano pertanto particolarmente significative nel quadro generale dei Fondi Strutturali e costituiscono più della metà di quelle complessivamente impegnate sul tema: si tratta del 63 per cento sul totale.

<sup>22</sup> Tale quota è calcolata prendendo in considerazione categorie di spesa riconducibili a quattro macrocategorie: Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione (RTDI), Società dell'Informazione (Innovative ICT), Capitale umano (*Human Capital*) e Imprenditorialità (*Entrepreneurship*), analogamente alle analisi portate avanti dalla Commissione europea nel documento "Regions delivering innovation through cohesion policy" (SEC 2007/1547).

Le risorse rimanenti si dividono tra quelle rivolte alla Società dell'Informazione (15 per cento), al Capitale umano (12 per cento) e all'Imprenditorialità (11 per cento).

**Tavola III.3 - Interventi finanziati dalle risorse comunitarie (Valori in milioni di euro)**

Macro-categoria	Cod.	Categoria UE	Risorse dedicate
Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione	1	Attività di RST nei centri di ricerca	2.377
	2	Infrastrutture di RST e centri di competenza in una tecnologia specifica	1.384
	3	Trasferimento di tecnologie e miglioramento delle reti di cooperazione	687
	4	Assistenza alla RST, in particolare nelle PMI (incluso l'accesso ai servizi di RST nei centri di ricerca)	969
	6	Assistenza alle PMI nella promozione di prodotti e processi di produzione ecologici	1.097
	7	Investimenti nelle imprese direttamente connesse alla ricerca e all'innovazione	2.722
	9	Altre misure per stimolare la ricerca, l'innovazione e l'imprenditorialità nelle PMI	1.838
	74	Sviluppo di potenziale umano nel settore della ricerca e dell'innovazione, in particolare mediante studi post-graduate	1.875
Imprenditorialità	5	Servizi di sostegno avanzato per imprese e gruppi di imprese	1.341
	68	Sostegno per l'occupazione indipendente e per l'avvio di imprese	859
Capitale Umano	62	Sviluppo di sistemi e strategie di apprendimento permanente nelle imprese; formazione e servizi per i dipendenti	1.460
	63	Progettazione e disseminazione di modi più produttivi per organizzare il lavoro	448
	64	Sviluppo di servizi speciali per l'occupazione, la formazione e il sostegno connessi alla ristrutturazione settoriale	511
Società dell'Informazione	11	Tecnologie dell'informazione e della comunicazione	1.603
	12	Tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TEN-ICT)	346
	13	Servizi e applicazioni per i cittadini (sanità on-line, e-Governo, e-Learning, e-Inclusione, ecc.)	653
	14	Servizi e applicazioni per le PMI (e-Commercio, istruzione e formazione, reti, ecc.)	354
	15	Altre misure per migliorare l'accesso a e l'impiego efficiente delle TIC da parte della PMI	187
<b>TOTALE</b>			<b>20.711</b>

Fonte: Dati Monit al 30 agosto 2008.

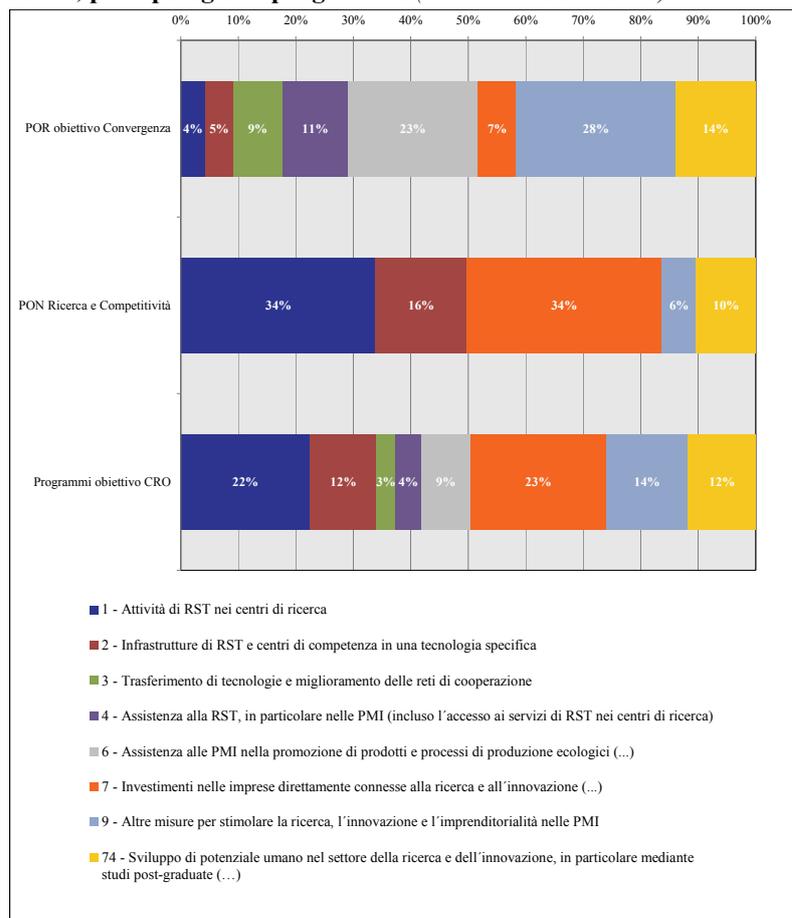
Circa le risorse relative alla Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione nell'insieme dei programmi regionali Convergenza e Competitività e nel PON Ricerca e Competitività, i POR delle Regioni Convergenza rispettivamente il 23 per cento e il 28 per cento delle risorse sono dedicate ad interventi di assistenza alle PMI per la promozione di prodotti e processi di produzione ecologici e ad altre misure volte, nelle imprese, a stimolare la ricerca, l'innovazione e l'imprenditorialità. All'assistenza alla R&S è destinato l'11 per cento delle risorse complessive. Le attività di R&S nei centri di ricerca sono finanziate con il 4 per cento delle risorse dedicate al tema, mentre alle infrastrutture per la RST e ai centri di competenza tecnologici è destinato il 5 per cento.

Gli investimenti delle imprese connessi alla R&I sono finanziati con il 7 per cento delle risorse, mentre un altro 9 per cento è destinato al trasferimento di tecnologie e miglioramento delle reti di cooperazione.

Gli investimenti nelle imprese connessi a R&I raccolgono proporzionalmente maggiore quota di risorse nei Programmi CRO (23 per cento), insieme al sostegno diretto ad attività di RST nei centri di ricerca (22 per cento).

A questi due temi è destinato anche quasi il 70 per cento delle risorse del PON Ricerca e Competitività, che prevede, per il resto, interventi infrastrutturali (16 per cento), di assistenza alle PMI (6 per cento) e di sviluppo del capitale umano (10 per cento).

**Figura III.9 - Risorse dedicate alle singole categorie UE della macrocategoria “Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione”, per tipologia di programma (Percentuale sul totale)**



Fonte: Dati Monit al 30 agosto 2008.

Il peso di tali tematiche all'interno dei vari Programmi regionali, che si aggiungono, per l'obiettivo Convergenza, ai quasi 6.000 milioni di euro impegnati dal PON Ricerca & Competitività e ai circa 1.300 milioni di euro degli altri Programmi Nazionali e Interregionali è presentato in Figura III.10.

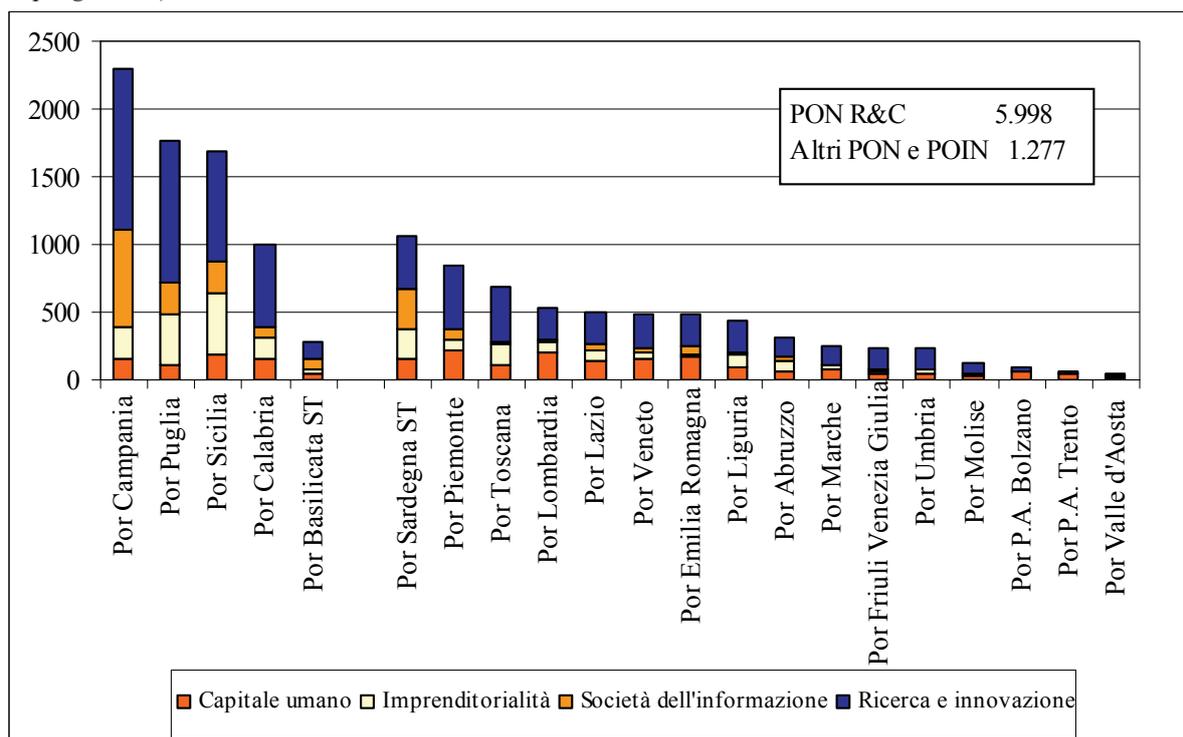
Tra i POR dell'obiettivo Convergenza, la Campania destina complessivamente 2.290 milioni di euro alla R&I, la Puglia 1.762 milioni di euro, la Sicilia 1.691 milioni di euro e la Calabria quasi 1.000 milioni di euro.

Tra i programmi obiettivo CRO, a stanziare il maggiore ammontare di risorse sono i POR Sardegna (1.050 milioni di euro), Piemonte (850 milioni di euro) e Toscana (680 milioni di euro).

Osservando la distribuzione delle risorse dedicate alle quattro macro-categorie nei vari Programmi regionali emergono, tra gli altri, alcuni aspetti degni di nota:

- tutti i programmi prevedono misure a favore della ricerca. Le percentuali più alte sul totale delle risorse del programma si registrano nei POR Friuli-Venezia Giulia (28 per cento), Molise (27 per cento) e Umbria (26 per cento);
- la macrocategoria ICT presenta valori assoluti di rilievo nel POR Campania (725 milioni di euro) e Sardegna (290 milioni di euro);
- sempre in termini assoluti, i maggiori stanziamenti a favore del capitale umano si registrano in Piemonte (217 milioni di euro), Lombardia (200 milioni di euro) e Sicilia (180 milioni di euro), mentre alte percentuali sul totale sono rintracciabili nel POR P.A. Bolzano (25 per cento) e nel POR Valle d'Aosta (17 per cento).

**Figura III.10 - Risorse dedicate all'innovazione nei PO per macro-categoria (Valori assoluti, totale risorse del programma)**



Fonte: Dati Monit al 30 agosto 2008.

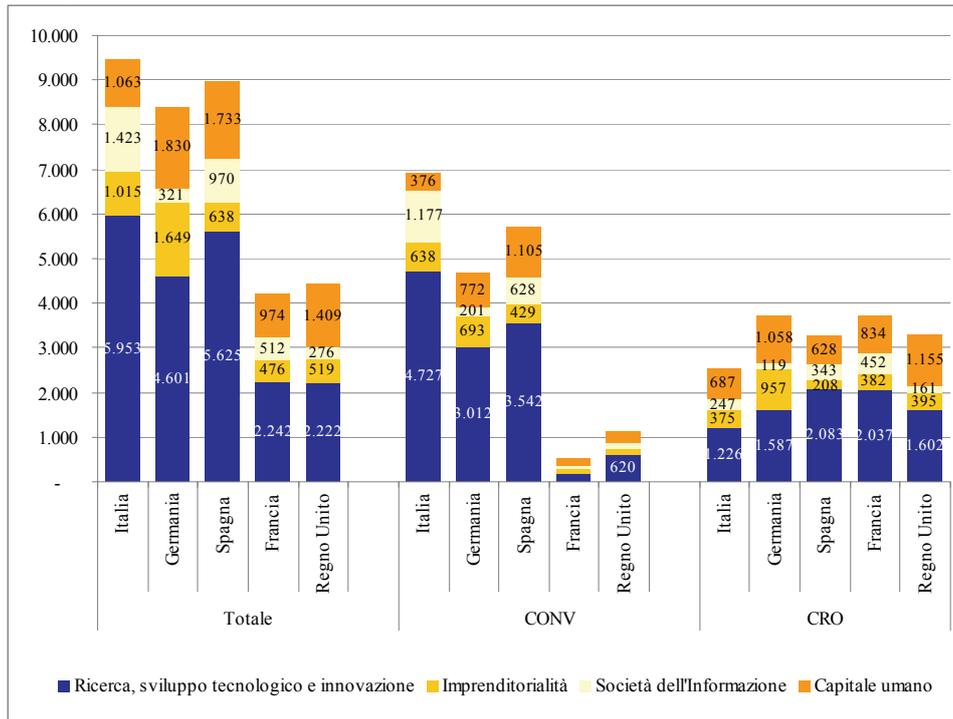
### III.3.2 Il confronto internazionale

Le risorse afferenti alle singole categorie UE che compongono le quattro macro-categorie costituiscono un significativo incremento dell'impegno di spesa rispetto al precedente periodo di programmazione: nel caso dell'area Convergenza le risorse programmate sono più che triplicate<sup>23</sup>.

Tale sforzo risulta ancora più evidente nel confronto con i principali Paesi europei. I due istogrammi riportati di seguito, che rappresentano i dati pubblicati dalla CE nel documento "Regions delivering innovation through cohesion policy" di novembre 2007, evidenziano come l'Italia sia il Paese dell'Unione che destina la maggiore quantità di risorse comunitarie alle tematiche della Ricerca, Innovazione e Società dell'Informazione. Solamente la Spagna prevede un impegno comparabile a quello dell'Italia, anche se è opportuno ricordare che tali risorse sono prevalentemente destinate alle regioni italiane della Convergenza.

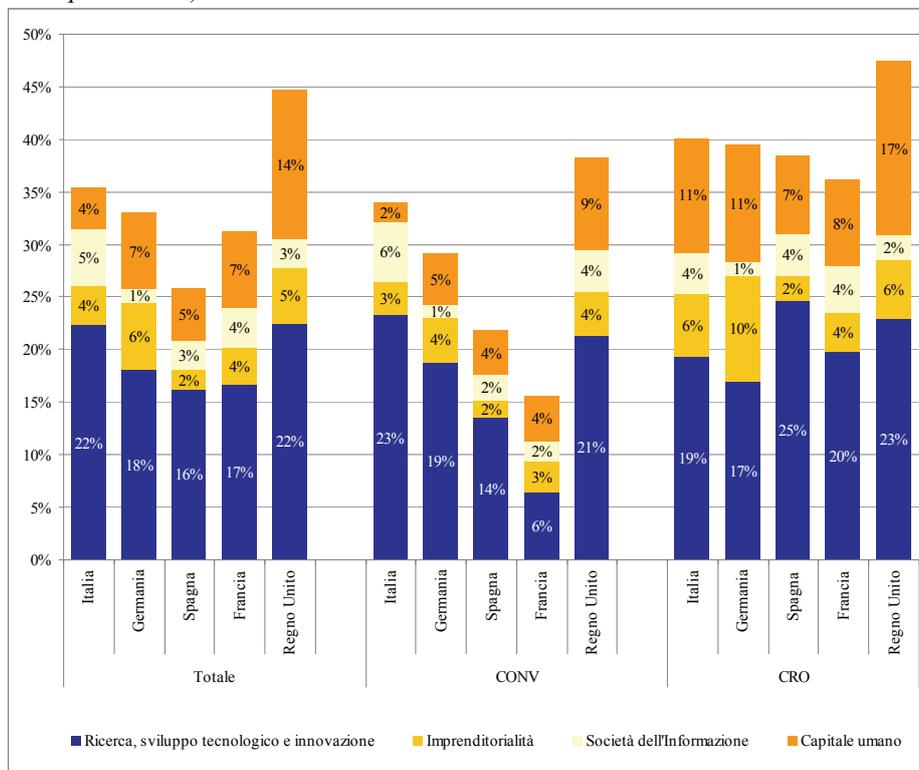
<sup>23</sup> Si veda in proposito la relazione sullo stato di attuazione del QCS [http://www.dps.mef.gov.it/documentazione/qcs/Relazione%20Stato%20di%20attuazione%20QCS%20AGGIORNATA%20AL%2031DIC07\\_13%85.pdf](http://www.dps.mef.gov.it/documentazione/qcs/Relazione%20Stato%20di%20attuazione%20QCS%20AGGIORNATA%20AL%2031DIC07_13%85.pdf)

**Figura III.11 - Programmazione 2007-2013. Risorse destinate a Ricerca, Innovazione e Società dell'Informazione dai Fondi Strutturali: Confronto internazionale per Obiettivo (Quota UE, Valori assoluti in milioni di euro)**



Fonte: Elaborazione DPS su dati "Regions delivering innovation through cohesion policy" (SEC 2007/1547).

**Figura III.12 - Programmazione 2007-2013. Quota di Risorse UE destinate a Ricerca, Innovazione e Società dell'Informazione dai Fondi Strutturali sul totale UE: Confronto internazionale per Obiettivo (Quota UE, Valori percentuali)**



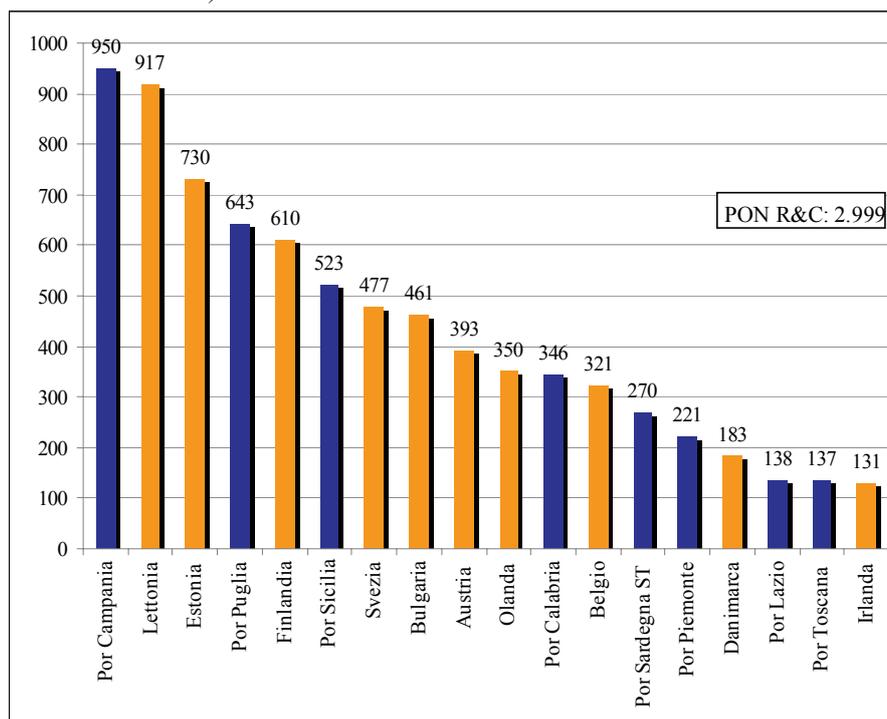
Fonte: Elaborazione DPS su dati "Regions delivering innovation through cohesion policy" (SEC 2007/1547).

Le risorse dei Fondi Strutturali destinate a Ricerca, Innovazione e Società dell'Informazione vedono alcune regioni italiane da sole caratterizzate da una allocazione superiore a interi stati dell'Unione.

Le risorse del POR Campania dedicate ai citati obiettivi (950 milioni di euro) superano quelle allocate a Lettonia ed Estonia. Quelle del POR Puglia (643 milioni di euro) superano le risorse allocate sugli stessi obiettivi di Finlandia o Svezia.

Si tratta di una grande opportunità per l'Italia, che non può andare sprecata.

**Figura III.13 - Programmazione 2007-2013. Risorse destinate a Ricerca, Innovazione e Società dell'Informazione dai Fondi Strutturali: Confronto Internazionale fra POR italiani e altri Stati europei (Valori assoluti in milioni di euro)**



Fonte: Elaborazione Direzione Generale Fondi Strutturali Comunitari su dati DGFSC e working staff document C.E. "Regions delivering innovation through cohesion policy", SEC (2007) 1547 del 14 novembre 2007.

## PARTE SECONDA

### I contenuti delle Politiche di ricerca e innovazione. Errori da evitare, esperienze di successo

---

#### IV: STRATEGIE DI SUPPORTO ALL'INNOVAZIONE NELLE IMPRESE

*Il presente capitolo descrive le principali strumentazioni disponibili per offrire il supporto pubblico ai processi di innovazione, dettaglia i requisiti minimi per garantirne il successo e, attraverso l'analisi delle esperienze realizzate dalle Amministrazioni centrali e regionali, offre alcune indicazioni per la Programmazione 2007-2013.*

*Nel riquadro finale si presentano inoltre le più importanti questioni legate ai meccanismi di appropriazione dei benefici prodotti dal processo innovativo.*

#### IV.1 Una politica per l'innovazione

Le tipologie delle politiche per l'innovazione sono:

- sussidi alle imprese e sussidi al capitale nelle *start up*;
- crediti d'imposta per l'innovazione;
- sostegno diretto dell'ente pubblico;
- capitale di rischio e società a capitale pubblico;
- riduzione aliquote fiscali;
- detrazione delle spese di R&S.

Ciascuno di questi strumenti ha vantaggi e svantaggi ed è finalizzato al raggiungimento di obiettivi specifici.

Non è scopo del presente Rapporto entrare nel dibattito sulle scelte tra i vari strumenti, scelte che devono trovare in sede di governo nazionale e di governi regionali le loro sedi di dibattito e di deliberazione. Piuttosto, sembra essenziale richiamare il fatto che ogni strumento è di fatto sostanzialmente inefficace se non vengono osservate delle condizioni di base, dei veri e propri requisiti minimi.

Una efficace politica per l'innovazione richiede alcuni requisiti minimi:

- certezza dei tempi;
- orizzonti pluriennali;
- flessibilità;
- semplicità amministrativa.

*Certezza dei tempi.* Le decisioni delle imprese circa programmi di ricerca e di innovazione sono decisioni che riguardano orizzonti pluriennali, si tratta di impegnare risorse, capacità organizzative per vari anni. È chiaro allora che affinché un aiuto pubblico possa davvero modificare le decisioni delle imprese inducendo nuovi investimenti innovativi deve essere chiaro quando effettivamente si potrà contare sui fondi stanziati dal *policy maker*. Predisporre misure di sostegno all'innovazione che però sono avvolte dalla massima incertezza sui tempi effettivi di concessione degli aiuti per il susseguirsi di ritardi e di ripensamenti da parte delle autorità preposte alla gestione dei bandi rende quasi del tutto inefficace la politica. I fondi pubblici finiranno per essere utilizzati per finanziare investimenti innovativi che l'impresa avrebbe comunque realizzato, il risultato quindi non sarebbe "aggiuntivo" ma "sostitutivo".

*Orizzonti pluriennali.* Le decisioni relative all'attività di ricerca e di innovazione riguardano periodi relativamente lunghi. È chiaro allora che incentivi che abbiano natura

sporadica, una tantum, sono ininfluenti sul comportamento delle imprese e finiscono solo per finanziare parte di progetti che le imprese hanno già deciso di avviare a prescindere dalla politica pubblica. È quindi essenziale prevedere una continuità minima degli interventi pena la loro inutilità.

*Flessibilità.* Intesa come disponibilità ad accettare in tempi rapidi modifiche ai progetti di ricerca che ne adeguino, senza stravolgimenti e controllando per possibili comportamenti opportunistici, i contenuti a mutate condizioni produttive ed economiche.

*Semplicità amministrativa.* Procedure lunghe e complesse aumentano i costi per le imprese e facilitano la creazione di forme di intermediazione di tipo parassitario, che non aggiunge valore alle attività aziendali ma si limita a gestire le interfacce con la Pubblica Amministrazione.

Vi sono degli errori tipici che andrebbero evitati quando si procede a delineare le politiche per l'innovazione. In particolare:

- l'intermediazione parassitaria tra le imprese e le Amministrazioni che erogano le agevolazioni: procedure particolarmente complesse o l'attribuzione di funzioni di consulenza e di gestione delle domande ad agenzie o strutture può in talune circostanze generare un vero e proprio parassitismo istituzionale con costi sostenuti in parte dalle amministrazioni in parte dalle imprese;
- un eccesso di aspettative sui risultati della ricerca pubblica che può determinare un sovradimensionamento delle risorse destinate alla ricerca pubblica stessa rispetto ai risultati che effettivamente si possono raggiungere tramite le strutture di ricerca pubblica;
- l'eccessiva frammentazione delle risorse e il proliferare di programmi: vi sono soglie minime per rendere efficaci gli interventi. Una parcellizzazione degli interventi per poter allargare la platea dei beneficiari rischia il più delle volte di rendere del tutto inutili gli interventi stessi;
- la mancanza di orientamento ai risultati, che invece devono essere ben esplicitati: troppe volte l'unico risultato che le amministrazioni pubbliche considerano come obiettivo da raggiungere è la quota di risorse effettivamente spesa. In realtà, le politiche per l'innovazione dovrebbero identificare degli espliciti risultati, intermedi e finali, da raggiungere e prevedere forme di premio per chi li raggiunge. Va costruita in generale una cultura dei risultati che tenga conto della natura economica dell'innovazione: cioè si dovrebbero raggiungere risultati che abbiano valore sul mercato e non innovazioni prive di ricadute commerciali;
- l'eccessivo condizionamento da parte della ricerca pubblica (università): spesso le amministrazioni pubbliche sono "catturate" dalla ricerca accademica che chiede di orientare le risorse verso finalità che hanno grande attrattività accademica ma scarso valore per le imprese. Questo è particolarmente frequente in un Paese nel quale la struttura produttiva è caratterizzata da piccole e medie imprese.

## IV.2 Esperienze di politiche delle Amministrazioni centrali e regionali

### - Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca

L'attuazione del PON Ricerca Scientifica, Sviluppo Tecnologico, Alta Formazione 2000-2006 e l'applicazione del D. Lgs 297/99 (Fondo Agevolazioni alla Ricerca - FAR) hanno consentito nel Mezzogiorno lo sviluppo di relazioni di collaborazione tra imprese, centri di ricerca e università che, in assenza di tali strumenti, non avrebbero trovato nel contesto territoriale le opportunità per svilupparsi. Il rapporto del valutatore indipendente del

programma fornisce dati interessanti sul numero delle imprese che hanno svolto attività di ricerca aggiuntiva rispetto ai periodi precedenti.

L'impatto dell'azione del PON Ricerca Scientifica, Sviluppo Tecnologico, Alta Formazione 2000-2006 non è risultato del tutto adeguato alle aspettative dell'Amministrazione, in particolare con riferimento ad un certo disallineamento rilevato tra le scelte settoriali effettuate sulla base della domanda espressa dalla dimensione regionale e l'effettiva vocazione economica delle aree del Mezzogiorno.

È importante che la ricerca si leghi alle scelte strategiche delle imprese e non sia indotta esclusivamente dai soggetti della ricerca in virtù dei meccanismi che prevedono la titolarità del progetto da parte delle imprese. La ricerca deve essere il risultato di un'attenta lettura del contesto competitivo in cui l'impresa opera al fine di conseguire un nuovo posizionamento rispetto al mercato di riferimento. La condizione essenziale per diffondere sul territorio una maggiore sensibilità verso l'innovazione è la presenza di un soggetto che accompagni e fornisca all'impresa gli elementi per una reinterpretazione del mercato in cui opera.

Molte delle innovazioni di questi anni sono state compiute da imprese che hanno definito una propria strategia di nicchia riuscendo ad uscire da un'offerta indifferenziata tipica delle produzioni di massa. Tale percorso obbliga l'impresa ad individuare un preciso segmento di mercato e, attraverso una propria autoanalisi, evidenziare gli elementi distintivi che possono essere valorizzati. Pesa fortemente la debolezza del terziario per l'innovazione nelle aree del Mezzogiorno. Nel Centro-Nord, in cui si assiste a trasformazioni sostanziali della base produttiva, vi è un forte investimento nelle funzioni terziarie di sostegno all'innovazione.

L'innovazione necessita di condizioni di base che richiederebbero investimenti massivi su quali non si è intervenuti nella programmazione 2000-2006 e che non sono previsti per il nuovo ciclo 2007-2013. Se si prende atto di tali carenze di base, in cui molte realtà imprenditoriali operano, si possono meglio individuare gli spazi su cui intervenire.

Uno dei primi canali per veicolare l'innovazione tecnologica all'interno delle imprese è l'acquisizione dei mezzi tecnici. Se nelle aree del Centro-Nord esiste una continuità territoriale tra l'industria che produce i macchinari e l'industria che li utilizza, nelle aree del Mezzogiorno tale continuità è del tutto assente e determina notevoli criticità anche sul piano dell'acquisizione dei servizi pre e post vendita.

Per tali ragioni occorre intervenire con attività di sostegno volte a migliorare tali relazioni.

### - Regione Lombardia

La Regione Lombardia, tra il 2000 e il 2001, ampliando il classico concetto di distretto ha introdotto il meta-distretto: un'area caratterizzata da un'elevata interazione tra distretti corrispondenti a Comuni, anche distanti tra loro, in cui si concentrano imprese di una stessa filiera ritenuta strategica.

Il meta-distretto ha consentito di attivare politiche industriali caratterizzate da una grande trasversalità tra le aree produttive e da un ampliamento della territorialità, essendo non più strettamente legate al *cluster* distrettuale.

Le aree meta distrettuali sono: biotecnologie agro-alimentari, altre biotecnologie, *design*, moda/tessile, nuovi materiali e ICT.

Il primo bando 2003-2004 ha rappresentato un'esperienza positiva che ha consentito alle imprese di piccole, medie e grandi dimensioni e ai centri di ricerca di attivare opportunità d'incontro e di collaborazione. Alla chiusura del primo bando sono emerse delle buone pratiche e alcune criticità.

Tale politica, in primo luogo, ha favorito il costituirsi di rapporti di partecipazione tra le imprese, di grandi e di piccola dimensione, e il mondo della ricerca, pubblico e privato, seppure in assenza di un vincolo specifico alla costituzione di raggruppamenti. Un'esperienza

significativa è quella della Petroceramics che, con la garanzia economico-finanziaria di una grande realtà imprenditoriale come la Brembo, ha realizzato un progetto per la sperimentazione di nuove tecnologie successivamente utilizzate dalla Ferrari.

L'assenza di un obbligo alla costituzione di raggruppamenti di imprese ha determinato alcune difficoltà dovute alle limitate capacità di alcune piccole e medie realtà imprenditoriali che, seppure caratterizzate da elevate conoscenze tecnologiche e scientifiche, hanno una gestione tipicamente artigianale.

Con il bando 2008 sono stati attivati dei meccanismi di perfezionamento dello strumento, prevedendo dei correttivi di tipo organizzativo come l'obbligo di costituzione di un'ATI tra piccole e medie imprese (minimo tre imprese autonome tra loro) e di associazione con le grandi imprese, le Università (Sapienza, Pisa, Torino, Venezia, Bologna) e i centri di ricerca.

La Regione Lombardia, nell'ambito dei meta-distretti, ha assunto un ruolo simile a quello di "banca pubblica" sostenendo gli impegni progettuali richiesti alle imprese.

In sede di costituzione dell'ATI sono definite le modalità di ripartizione tra i partecipanti dei risultati derivanti dal progetto. Spesso le criticità si riscontrano nei rapporti tra imprese ed università per la disciplina delle modalità di gestione e di proprietà dei prototipi e dei relativi risultati. In alcuni casi la presenza di istituti bancari nella composizione dell'ATI ha determinato che gli stessi assumessero il duplice ruolo di garanti della solidità finanziaria e di beneficiari dei risultati di progetto.

In particolare, dall'esperienza dei meta-distretti emerge che spesso non sono protette da brevetto le innovazioni di processo (ad esempio, nel settore del tessile) che consentono di conseguire grandi benefici in termini di incremento della qualità e della quantità delle produzioni. Per le innovazioni di prodotto, invece, si è riscontrata la tendenza a brevettare alcune componenti, anziché il prototipo finale, per le opportunità di impiegare tali componenti intermedi in modo trasversale anche su altre filiere produttive.

Il tema dei brevetti richiede un particolare impegno da parte pubblica per le difficoltà che le imprese incontrano sia nel brevettare i prototipi sia nel garantire che il brevetto sia difeso dalla concorrenza.

A partire dal 2003 la Regione ha finanziato 150 progetti caratterizzati da un buon livello di innovazione per circa 90 milioni di euro. In media il valore dei progetti è di circa 1,5 milioni di euro, in particolare, nel settore delle biotecnologie tale valore è più elevato, raggiungendo i 3-4 milioni di euro. L'agevolazione concessa è a fondo perduto, pari al 50 per cento delle spese ammissibili entro un massimale di 1 milione di euro di finanziamento. Le imprese che ad oggi hanno risposto ai bandi sono circa 1500 prevalentemente di piccola e media dimensione.

La valutazione dei progetti è eseguita da un nucleo di valutazione composto da esperti internazionali le cui conclusioni forniscono chiari indirizzi all'Amministrazione sul panorama della R&I sul proprio territorio.

Il nucleo è composto da valutatori esperti su ciascuna area meta-distrettuale e da un esperto con competenze trasversali.

Del nucleo fanno parte, altresì, referenti regionali appartenenti alle varie direzioni generali. Il nucleo di valutazione si riunisce mediamente quattro volte l'anno.

L'esperienza dei meta-distretti ha contribuito a superare la logica di chiusura dell'impresa, a sviluppare rapporti di collaborazione tra le imprese e tra queste e il mondo della ricerca, a diffondere la cultura d'impresa e d'innovazione.

Tale politica ha consentito di sostenere sul mercato le piccole e medie imprese, rendendole autonome dalle grandi imprese e dalle multinazionali e di permettere alle PMI l'acquisizione di conoscenza dal mondo della ricerca. In assenza di tale politica si sarebbero rafforzati i rapporti di dipendenza delle PMI dalle grandi imprese.

Particolarmente significativo è, altresì, il dialogo intrapreso tra la Regione e le Associazioni di categoria che hanno svolto un'azione di informazione e di selezione delle imprese.

Elementi fondamentali della politica meta-distrettuale sono rappresentati dalla stabilità, dalla certezza e dalla continuità dell'attuazione dello strumento per l'intero periodo 2003-2009. L'iter di pubblicazione del bando, della graduatoria e l'avvio dei progetti ammessi segue la medesima tempistica nel corso di ciascun anno assicurando certezza per tutti gli attori coinvolti: università, imprese e associazioni di categoria.

#### - Regione Toscana

La Regione Toscana è caratterizzata dalla forte presenza di distretti di elevata competenza a sostegno dei quali sono state attuate politiche di carattere settoriale.

Ad oggi l'esigenza è quella di passare da tali politiche settoriali ad un modello di sviluppo e alla definizione di strumenti che accompagnino un processo di diversificazione, apertura e ricomposizione dei settori.

Nel precedente periodo di programmazione è stata attuata una politica a sostegno dei progetti di filiera su ambiti settoriali specifici (ad esempio il tessile), anche con il fine, comune a gran parte delle Amministrazioni regionali, di promuovere la costituzione di aggregazioni tra piccole imprese che prevedessero la presenza di una grande impresa. L'obiettivo di incentivare la costituzione di tali aggregazioni imprenditoriali ha incontrato notevoli difficoltà. Tale modello può essere applicato se sul territorio si riscontra una reale convenienza imprenditoriale ad avviare *partnership* operative, in caso contrario si traduce in una modalità per accedere a finanziamenti pubblici che può essere ugualmente raggiunta attraverso l'adozione di strumenti di carattere generalista.

#### - Regione Liguria

L'analisi territoriale condotta nel corso degli ultimi due anni ha rilevato che la presenza di alcune eccellenze non ha prodotto delle reali ricadute sul territorio.

Con l'avvio della nuova programmazione comunitaria la Regione si è dotata di una propria legge regionale e di un piano di sviluppo che integra le risorse del FAS, del FSE e del FESR perseguendo tre obiettivi:

- Promozione del capitale umano;
- Raccordo tra impresa e ricerca;
- Ottimizzazione della *governance*.

Le azioni promosse nella direzione di rafforzare e qualificare il capitale umano prevedono l'attivazione di master e di dottorati di ricerca.

Ai fini del secondo obiettivo la Regione ha già costituito il Distretto tecnologico sui sistemi integrati intelligenti che, a valere delle risorse del D. Lgs. 297/99, ha ottenuto il finanziamento di sei piattaforme articolate in un programma completo di ricerca, sviluppo precompetitivo e di formazione. Ad oggi è in fase di avvio un secondo distretto tecnologico nel settore delle tecnologie marine (ambiente, materiali ed energia).

L'azione regionale si muove a sostegno dei progetti di ricerca nell'ambito del disegno europeo dei poli di innovazione per i quali è in corso di definizione uno specifico bando.

In questa fase di costituzione e di sviluppo del sistema regionale della ricerca la Regione ha attivato delle reti di collaborazione con le Università e le imprese.

In ambito di aiuti alle imprese, a partire dal 2004 sono stati definiti i Pacchetti competitività che operano secondo una logica integrata nei settori manifatturiero, dell'industria, dell'artigianato e dei servizi alla produzione. Sono in fase di pubblicazione i bandi del pacchetto competitività 2008.

In particolare riguardano:

- Pacchetti Integrati di Agevolazione (PIA): singole imprese, raggruppamenti temporanei o consorzi possono presentare una domanda di accesso a più linee di finanziamento, identificate nell'ambito del PO FESR, corrispondenti alle varie componenti progettuali;
- Reti Stabili di Impresa (RESTA): il finanziamento delle reti di impresa ha l'obiettivo di rendere stabili e durature nel tempo le collaborazioni tra imprese e centri di ricerca, evitando che si costituiscano al solo fine di beneficiare del finanziamento.

Dal 2004 al 2007 si è registrato un incremento notevole dei progetti presentati nell'ambito dei PIA, passando dalle 35 alle 250 domande di finanziamento.

In particolare, per le piccole imprese si rileva il crescente interesse ad usufruire delle agevolazioni previste dalla Legge 598/94. Sia per i PIA sia per i RESTA si distinguono le componenti relative alla ricerca e quelle relative all'innovazione.

In particolare, le componenti progettuali del PIA Ricerca sono la ricerca e sviluppo, i servizi avanzati, le certificazioni e gli investimenti innovativi e i servizi per le TIC.

Per il PIA Innovazione le componenti sono l'investimento, i servizi, le certificazioni e gli investimenti innovativi e i servizi per le TIC. Si prevede di estendere la possibilità di accesso a tali finanziamenti anche da parte delle grandi imprese nella considerazione che possano rappresentare un traino importante per il sistema di piccole imprese.

#### - Regione Lazio

Per il periodo 2008-2010 la Regione Lazio intende integrare i fondi della programmazione comunitaria sulla R&I con proprie risorse regionali per un ammontare di circa 190 milioni di euro.

Tali risorse saranno destinate anche al finanziamento di interventi già avviati nel precedente ciclo di programmazione come i *Business Lab*, strumento nato con la finalità di finanziare *spin off* da ricerca proposti sia da imprese che da università e centri di ricerca..

Per l'accesso alle agevolazioni è prevista la presentazione di un progetto contenente un *business plan* dell'idea di impresa che viene valutato da un nucleo di esperti. L'agevolazione consiste nell'erogazione di tre borse di ricerca del valore di 24.000 euro ciascuna da impiegare per l'attività di supporto alla nascita della nuova impresa, per la durata di un anno, svolta da ricercatori selezionati tramite apposito bando.

Ulteriori 50.000 euro di finanziamento sono successivamente destinati alle analisi di mercato e/o per la realizzazione di test sui prototipi.

Sono stati finanziati complessivamente 60 *Business Lab* su 180 domande presentate in prevalenza dalle Università e ad oggi sono nate 16 nuove imprese.

Nel nuovo ciclo di programmazione tale strumento sarà riproposto a valere delle risorse FSE. Inoltre, sempre al fine di favorire la nascita di *spin off* sul territorio, la Regione ha previsto di integrare le agevolazioni di cui all'art. 11 del D. Lgs. 297/99.

La Regione ha, altresì, costituito un Fondo di ricerca scientifica regionale, le cui risorse sono destinate alle imprese per il finanziamento delle attività di ricerca universitaria e alle università per le attività dei ricercatori. L'applicazione dello strumento prevede un meccanismo di controllo reciproco dei due beneficiari sul medesimo progetto.

L'agevolazione concessa è pari ad un massimo di 500.000 euro per i progetti di ricerca e di 100.000 euro per l'assegno di ricerca a favore del ricercatore che svolge l'attività presso l'azienda per un periodo non superiore ai 24 mesi.

Le domande di finanziamento presentate ammontano a circa 400 per un totale di 160 milioni di euro.

Per il prossimo bando in uscita nel mese di novembre è previsto uno stanziamento di 15 milioni di euro, l'applicazione di vincoli più definiti a livello progettuale e la definizione di una modulistica puntuale.

Una delle criticità rilevate è legata ai notevoli limiti posti alla selezione dei ricercatori per cui sono risultati ammissibili un numero di ricercatori (48) notevolmente inferiore rispetto alla disponibilità finanziaria di circa 2 milioni di euro, ulteriormente ridotto a causa dei tempi lunghi di attivazione delle borse. Le risorse in esubero saranno quindi impegnate sul nuovo bando (circa 600.000 euro).

#### - IPI

È stato notificato e approvato dalla Commissione Europea il Regime di aiuti alla ricerca, sviluppo e innovazione (Aiuto di Stato N. 302/2007), il cd. "Regime Omnibus", che costituisce la base giuridica dei Progetti di Innovazione Industriale (PII) e rappresenta un regime quadro che può essere applicato anche dalle Amministrazioni regionali che ne facciano richiesta al Ministero dello Sviluppo Economico. Ad oggi è stata prodotta una richiesta formale da parte della Regione Marche e dalla Regione Piemonte.

L'esistenza di tale regime e la possibilità di una sua applicazione a livello regionale può evitare il proliferare di altri strumenti liberando le Regioni dagli oneri amministrativi connessi.

#### IV.2.1 Analisi critica delle esperienze in corso

Alcuni elementi possono essere messi in evidenza:

- la ricerca risponde ad una scelta strategica se è il risultato di un'attenta analisi del mercato di riferimento al fine di conseguire un nuovo posizionamento competitivo; in tal senso occorre promuovere le funzioni terziarie di sostegno all'innovazione che contribuiscono ad attivare trasformazioni sostanziali della base produttiva;
- ha necessità di rafforzare le relazioni tra grandi imprese e piccole imprese nei processi innovativi (le piccole imprese realizzano l'innovazione sulla base di intuizioni, pratiche e conoscenza informale difficilmente brevettabile nei settori non *science based* e le grandi imprese hanno capacità commerciali e potere di mercato per imporre prezzi più elevati);
- ha necessità di attivare strumenti di finanza innovativa finalizzati a sostenere gli elevati rischi connessi all'attività di innovazione;
- un elemento fondamentale delle politiche è la certezza, stabilità e continuità di attuazione degli strumenti di sostegno pubblico (tempistica certa nella fasi di pubblicazione del bando, della graduatoria e di avvio dei progetti);
- le aggregazioni incontrano delle criticità nella definizione delle modalità di ripartizione dei risultati tra i *partner*;
- le grandi imprese, nell'ambito del sistema innovativo, possono svolgere un ruolo di traino e favorire la diffusione di nuove tecnologie imponendo l'adeguamento a determinati standard tecnologici;
- l'intervento pubblico a supporto della costituzione di aggregazioni tra imprese e sistema della ricerca in alcuni territori ha contribuito a migliorare le capacità d'impresa e a favorire l'acquisizione di conoscenza da parte delle PMI; ha, inoltre, limitato i rapporti di dipendenza delle PMI dalle GI; in altri territori la spinta all'aggregazione non risponde pienamente ad una reale convenienza imprenditoriale e si traduce in una modalità di accesso a finanziamenti pubblici;

- il Regime di aiuti alla Ricerca, sviluppo e innovazione (Aiuto di Stato n. 302/2007) rappresenta un regime quadro che può essere applicato dalle Amministrazioni regionali che ne facciano richiesta al MISE.

### IV.3 Indicazioni per le politiche 2007-2013 dei Ministeri e delle Regioni

Dalla analisi della letteratura sulle politiche della innovazione in Europa e nel mondo, e dalle esperienze italiane in corso, appena descritte, è possibile trarre alcune indicazioni, espresse in modo sintetico in Tabella IV.1.

Si tratta di comprendere che le politiche dell'innovazione hanno una complessità di gran lunga superiore a quella di altre politiche pubbliche, si svolgono in condizioni di incertezza e di carenza di informazioni, hanno orizzonti temporali lunghi e richiedono indicatori di risultato intermedi e finali molto sofisticati.

Nelle esperienze in corso molte di queste condizioni sono insoddisfacenti. Occorre introdurre cambiamenti a vari livelli, sia nelle politiche dei Ministeri che delle Regioni.

**Tabella IV.1 - Aspetti critici delle esperienze di finanziamento di R&I nelle imprese e obiettivi per il periodo 2007-2013**

<b>Variabile critica</b>	<b>Alcune criticità delle esperienze passate (*)</b>	<b>Caratteristiche da perseguire nel ciclo di programmazione 2007-2013</b>
Tempi di risposta della Pubblica Amministrazione	Tempi di istruttoria tecnica e bancaria non prevedibili Tempi di decisione delle Amministrazioni non prevedibili Intervallo tra progetto ed erogazione mai inferiore ai 24 mesi	Certezza dei tempi Tempi brevi
Orizzonti temporali dei programmi e delle rispettive disponibilità finanziarie	Bandi svincolati da una programmazione pluriennale	Orizzonte pluriennale
Procedure amministrative	Procedure complesse. Scarsa flessibilità nell'accettare modifiche ai programmi di ricerca	Semplicità amministrativa Disponibilità a consentire modifiche anche significative in tempi rapidi
Entità delle risorse messe a bando	Frammentazione delle risorse su numerose tematiche	Concentrazione delle risorse
Definizione delle priorità	Eccessivo peso della comunità accademica nella definizione delle priorità tecnologiche	Procedure formali e trasparenti di priority setting

(\*) Per esperienze passate intendono in questa sede gli strumenti utilizzati a valere sul PON nel periodo 2000-2006 (L. 488/92, L.46/82, DLgs 297/97 e successive variazioni) per il finanziamento di progetti di R&I nelle imprese, con i relativi strumenti di attuazione, e gli strumenti simili adottati in sede regionale sui POR.

**RIQUADRO 1. APPROPRIARSI DEI BENEFICI DELL'INNOVAZIONE IN UN SISTEMA COMPLESSO**

*L'innovazione è il risultato di un cambiamento (nei prodotti o nei servizi) che un'impresa è in grado di offrire, di un cambiamento nel modo in cui i prodotti o i servizi sono creati, o del contesto nel quale i prodotti e i servizi sono introdotti e utilizzati. Una nuova autovettura, un nuovo tipo di conto bancario studiato per le esigenze di giovani lavoratori privi di contratti a tempo indeterminato oppure un nuovo software operativo sono esempi di nuovi prodotti generati da processi di innovazione.*

*L'innovazione consente:*

- *di ottenere un vantaggio competitivo, ossia profitti più elevati rispetto ai concorrenti;*
- *di costruire dei meccanismi di isolamento che proteggono il vantaggio competitivo e i profitti più elevati.*

*In particolare, l'innovazione dovrebbe garantire l'isolamento attraverso due meccanismi:*

- *la costruzione di ostacoli all'imitazione che impediscono ai concorrenti di duplicare le risorse e le capacità alla base del vantaggio competitivo dell'impresa;*
- *l'esistenza di vantaggi da prima mossa per effetto dei quali raggiunta una posizione si innescano processi cumulativi nel tempo.*

*Gli ostacoli all'imitazione sono rappresentati da:*

- *restrizioni legali: brevetti, diritti, marchi, licenze;*
- *migliori accessi a input essenziali: ad esempio, la presenza in determinate aree geografiche di una grande offerta di lavoro qualificato, tecnici, scienziati, ingegneri specializzati in alcuni settori, costituisce un input essenziale per le imprese che vi hanno accesso e sono in grado di sfruttarlo. In passato un input essenziale era l'accesso al petrolio, oggi risultano più importanti gli input di natura immateriale rispetto a quelli di tipo fisico;*
- *dimensione dell'impresa rispetto al mercato: in alcuni settori la dimensione minima efficiente (DME) che consente di minimizzare i costi medi di produzione è particolarmente elevata. Ad esempio, tradizionalmente per essere presenti in modo efficiente nel settore delle automobili era necessario riuscire a produrre almeno un milione di autovetture l'anno, anche per poter ripartire i costi fissi legati agli impianti, agli investimenti in design, in ricerca e sviluppo, in pubblicità. Una scala dimensionale più piccola non avrebbe consentito di operare a costi medi minimi e quindi sarebbe stata inefficiente. La tendenza sembra essere quella verso un aumento della scala efficiente minima in quanto si riduce sempre più la vita media dei modelli di auto presenti sui mercati, si accresce la gamma di modelli con la comparsa di nuovi segmenti e si accresce la pressione per l'introduzione di auto a minor consumo di energia e più sicure. Si accresce quindi l'esigenza di sostenere maggiori investimenti in R&S e in promozione dei nuovi prodotti. Da un milione di autovetture l'anno si è passati a oltre il doppio e qualcuno sostiene che la scala minima efficiente diventerà nei prossimi anni pari a 5 milioni di autovetture. Operare con scale inferiori non è efficiente e può esserlo solo nel caso di produttori di nicchia come è il caso della Ferrari. Ci sono comparti per i quali la DME è il mercato mondiale. Aver raggiunto la DME costituisce un ostacolo all'imitazione, perché la stessa rappresenta una barriera all'entrata nel mercato per chi ha una dimensione inferiore;*
- *barriere immateriali: circostanze storiche, complessità sociali; le barriere immateriali sono legate essenzialmente alla storia della specifica impresa. Ad esempio la Nokia ha operato nel settore della gomma, sviluppando un'esperienza significativa nelle attività di marketing che la ha portata ad essere la prima*

*impresa che applica su scala sistematica la tecnica di marketing propria di altri settori al settore della telefonia mobile. La Motorola, al contrario, non possedeva la medesima esperienza di marketing. Le circostanze storiche legate all'esperienza passata di un'impresa costituiscono una barriera immateriale difficilmente replicabile da parte di altri concorrenti.*

*I vantaggi da prima mossa sono:*

- *le rotture tecnologiche: sono processi cumulativi per cui a partire da una prima scoperta si costruisce la conoscenza tecnologica successiva. L'impresa che per prima realizza la scoperta acquisisce un vantaggio nel processo di accumulazione tecnologica;*
- *le economie di apprendimento: con il tempo si acquisisce maggiore comprensione della nuova tecnologia e dei suoi possibili impieghi;*
- *l'imposizione di nuovo standard: se si afferma un certo standard si raggiunge una posizione di monopolio e i concorrenti sono obbligati ad adeguarsi a quello standard;*
- *l'imposizione di costi di cambiamento: si introducono degli strumenti per fidelizzare la clientela, rendendo costoso alla clientela cambiare il prodotto.*

*L'appropriazione dei benefici dell'innovazione si presenta dunque come un aspetto particolarmente problematico nell'ambito del processo innovativo.*

*L'innovazione si basa su un concetto di conoscenza che ha dei tratti di bene pubblico. Alcune informazioni divengono accessibili quando sono presentate sulle riviste scientifiche e/o nei congressi internazionali. Diventano necessari degli strumenti, come i brevetti, che consentono di tutelare i diritti di proprietà sull'attività innovativa e di assicurare all'impresa il mantenimento dei vantaggi e degli extra-profitti.*

*Il brevetto è, però, uno strumento imperfetto in quanto le procedure per la concessione richiedono la diffusione di una serie di informazioni che possono essere sufficienti ai concorrenti per accedere a quella stessa tecnologia (la Coca Cola, ad esempio, non ha mai brevettato la formula della bibita).*

*Altro aspetto cruciale è che per incentivare l'innovazione servono risorse finanziarie e umane ma anche potere di mercato. Una volta messo a punto un nuovo prodotto è poi necessario possedere la forza di mercato per commercializzarlo e per imporre prezzi più alti per i nuovi prodotti innovativi. In caso contrario l'attività innovativa è scoraggiata. Vi sono casi di imprese che raggiungono risultati innovativi ma poi preferiscono vendere lo sfruttamento commerciale dell'innovazione (ad esempio, il brevetto) a un'impresa più grande meglio attrezzata a sfruttare quella stessa innovazione.*

*La tutela dei diritti di proprietà e il potere di imporre prezzi più alti per i prodotti innovativi e, quindi, la possibilità di realizzare l'attività innovativa, sono strettamente collegate alle dimensioni di impresa. Le imprese di più grandi dimensioni possono sostenere più agevolmente i costi fissi legati all'attività innovativa: i costi di realizzazione dei laboratori, i costi relativi al personale di ricerca, i costi di brevettazione dei risultati; le grandi imprese possono sfruttare il potere di mercato e promuovere i nuovi prodotti, possono contare su reti distributive consolidate. Le grandi imprese possono dialogare più facilmente con le università e gli altri centri di ricerca.*

*I rapporti tra imprese e strutture pubbliche di ricerca possono in parte ridurre gli svantaggi per le piccole imprese. Le PMI infatti possono consorziarsi e stipulare accordi collettivi per la realizzazione di ricerche presso le strutture universitarie, senza dover costruire propri laboratori.*

*L'esperienza dimostra però che in molti settori innovativi la rottura tecnologica avviene nelle imprese di piccola dimensione ma la commercializzazione e lo sfruttamento è ad opera di grandi imprese. W. Baumol descrive<sup>24</sup> esattamente questa dinamica con riferimento soprattutto all'economia americana dove tante piccole imprese forniscono innovazione alle grandi imprese che le trasformano in prodotti per la grande distribuzione commerciale. L'elemento fondamentale, quindi, non è solo l'innovazione ma è anche la capacità commerciale di sfruttare l'innovazione sui mercati, prerogativa delle grandi realtà d'impresa.*

*In Italia l'aspetto commerciale dell'innovazione è un punto debole, poiché esistono poche grandi imprese in grado di sfruttare l'attività innovativa delle piccole. Inoltre, la grande impresa leader può favorire la diffusione di nuove tecnologie, imponendo l'adeguamento a determinati standard tecnologici ai propri fornitori, distributori e clienti. Per esempio nell'ICT la diffusione in certi comparti delle tecnologie digitali è spesso guidato da imprese leader.*

*Oltre alla dimensione di impresa ulteriore elemento importante nell'appropriazione dei benefici dell'innovazione è quello relativo all'aspetto settoriale.*

*Alcuni settori sono basati sulla scienza, i cosiddetti science based. Per tali settori l'innovazione dipende in via determinante dalla ricerca formale, cioè dalla possibilità di disporre di laboratori (ad esempio il settore farmaceutico). In questi settori è più facile brevettare.*

*I settori non science based, invece, sono quelli nei quali l'innovazione ha natura composita e dipende anche da intuizioni, pratiche, conoscenza informale che spesso sono parte del patrimonio di conoscenza dei lavoratori dell'impresa. Gran parte delle imprese italiane realizzano questo tipo di innovazione. L'aspetto negativo è che in molti casi tali innovazioni non sono brevettabili perché non sono facili da descrivere.*

*Nei settori science based l'attività di ricerca ha un carattere formale, richiede numeri elevati di ricercatori, apparecchiature costose e, di conseguenza, investimenti molto significativi accessibili a grandi dimensioni aziendali. Per i nuovi settori come ad esempio la biotecnologia e l'informatica contano molto le relazioni tra imprese e università e gran parte della ricerca viene condotta in collaborazione con le università che mettono a disposizione le proprie attrezzature. Grazie a questi rapporti di collaborazione negli Stati Uniti nei settori vicini alla frontiera tecnologica oggi operano anche imprese di piccole dimensioni.*

*Altro tema importante è quello relativo al nesso esistente tra innovazione e finanza. Le attività innovative (innovazione di prodotto, radicale, ecc.) sono altamente rischiose. I mercati finanziari sono più attrezzati ad affrontare tali livelli di rischio rispetto agli intermediari tradizionali. Oggi è difficile che una banca sia in grado di sostenere i rischi legati all'attività innovativa in senso radicale.*

*Altrettanto complesso nel processo innovativo è il legame tra ricerca privata e ricerca pubblica. La distinzione più diffusa è che la ricerca pubblica dovrebbe essere orientata alla ricerca di base, mentre quella privata avrebbe una natura più applicata. Nella realtà si riscontra che ciò non è sempre vero, ad esempio, nei settori vicini alla frontiera tecnologica spesso si effettua ricerca di base.*

*In generale si afferma che la ricerca pubblica e la ricerca privata dovrebbero essere complementari, cercando, altresì, di evitare che interventi di politica industriale di sostegno alla ricerca pubblica possano avere l'effetto di spiazzare quella privata. Se gran parte della ricerca viene fatta con sussidi pubblici in strutture pubbliche, i privati non trovano più*

<sup>24</sup> W. Baumol, *The Free-market innovation machine* (2002).

*convenienza ad investire in quelle stesse attività. In tali casi si genera un effetto di spiazzamento per cui l'intervento pubblico non si aggiunge ma si sostituisce a quello privato.*

*Questi elementi spingono a credere che l'innovazione si basi essenzialmente su scambi di conoscenza tra le imprese (fornitori, clienti, imprese dello stesso gruppo, concorrenti) e con università e altri centri di ricerca pubblici.*

*In questo senso ciò che è rilevante non è tanto la singola impresa ma il sistema innovativo nel suo insieme, le relazioni tra tutti i soggetti attivi nel processo di generazione di nuova conoscenza e di applicazione tecnologica e commerciale di questa nuova conoscenza.*

## V. DOMANDA, OFFERTA E MEDIAZIONE: I RAPPORTI DI COLLABORAZIONE TRA RICERCA E IMPRESA

*Il capitolo precedente ha mostrato la centralità delle politiche pubbliche nei processi di innovazione di impresa ai fini dello sviluppo economico. Il presente capitolo esamina, da un lato, il rapporto tra processi di innovazione e spesa in R&S, dall'altro, la strumentazione di policy volta a strutturare in modo permanente la collaborazione tra ricerca pubblica e impresa.*

### V.1 La Specializzazione del sistema produttivo e il sistema della ricerca pubblica

Come è ampiamente noto, il sistema produttivo italiano è caratterizzato dalla presenza di numerose piccole e medie imprese e da un'elevata quota di cosiddette microimprese (sotto i 10 addetti).

In Italia, nel 2004, il 97,3 per cento delle imprese non superava i 50 addetti, mentre le imprese con oltre 250 addetti ammontavano allo 0,3 per cento (in Germania e Francia la quota è 4-5 volte più elevata).

Le grandi imprese sono poche; esse peraltro non hanno la capacità sufficiente per attivare meccanismi di relazioni con le PMI in grado di trasferire conoscenze tecnologiche in modo strutturato, anche a causa della carenza di un sistema di reti relazionali di tipo permanente, in grado di creare e mantenere nel tempo le necessarie connessioni.

È inoltre noto che la specializzazione produttiva ci vede presenti, con poche eccezioni, nei settori maturi, ovvero in settori merceologici c.d. tradizionali, a basso contenuto di conoscenza formalizzata e di tecnologia di prodotto, o nella meccanica strumentale. Sebbene questa tassonomia sia oggi criticata, e non manchino evidenze sulla capacità dei settori tradizionali e della meccanica di sostenere le quote di mercato mondiale di *export*, anche grazie al posizionamento su produzioni di fascia alta, resta un dato di fatto che il modello di specializzazione industriale dell'Italia non abbia subito alcun mutamento strutturale significativo almeno dagli anni '70 ad oggi.

Le *performance* dei settori tradizionali spiegano come vengono compensati *deficit* significativi su partite primarie quali l'energia o le materie prime.

In verità, abbiamo alcune imprese *high tech* che reggono bene il mercato, ma il loro impatto percentuale sul fatturato e il loro valore aggiunto non è ancora decisivo.

Tra le cause dell'attuale limitata incidenza dei settori *high tech* non può essere ignorata la modalità con cui, a seguito dei processi di liberalizzazione in atto, si è proceduto alla privatizzazione di alcuni importanti settori, un tempo appartenenti alle cosiddette partecipazioni statali.

Al di là del modello di specializzazione settoriale e dimensionale, sembra utile mettere in evidenza alcuni aspetti strutturali delle imprese che rendono difficoltoso il rapporto con i processi di innovazione su larga scala e con il sistema della ricerca.

Il primo riguarda la limitazione derivante dalla gestione familiare del capitale e del management, che condiziona l'evoluzione qualitativa, ma soprattutto dimensionale delle aziende, le quali percepiscono come un rischio l'ingresso di soci finanziatori con quote determinanti nella compagine societaria. Tale controllo delle imprese è associato, come mostra una ampia letteratura, sia ad aspetti positivi (concentrazione delle decisioni, flessibilità, rapidità, lungo orizzonte temporale degli investimenti) che ad aspetti negativi (bassa propensione al rischio, concezione patrimoniale della azienda, commistione tra elementi di efficienza manageriale e aspetti personali). Il saldo netto, tuttavia, sembra

negativo nel caso italiano, soprattutto per la difficoltà di gestire in modo efficiente il passaggio generazionale.

In secondo luogo, esiste una carenza quantitativa e qualitativa dell'istruzione e quindi una mancanza di adeguato capitale umano. Le imprese italiane privilegiano il *learning on the job* e sottoinvestono nella formazione del personale. Ciò, da un lato, limita la capacità dei lavoratori di percepire gli elementi innovativi nei processi produttivi, dall'altro, limita la capacità degli imprenditori di concettualizzare le proprie intuizioni produttive e di stabilire una proficua relazione con la scienza e la ricerca. In particolare, l'assenza di personale dedicato in modo permanente alla innovazione in impresa, vuoi con attività di laboratorio e sviluppo prodotti, vuoi con attività legate allo sviluppo di processi, rende difficile alle imprese accedere alle conoscenze esterne e attivare collaborazioni virtuose con il mondo della ricerca.

In terzo luogo, come hanno mostrato le indagini della Banca d'Italia, c'è anche un ritardo strutturale nell'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, cioè uno scarso uso di quei fattori che abilitano le innovazioni gestionali, organizzative, di approccio al mercato.

C'è ancora un mercato di capitali che, in alcuni comparti e/o territori, si presenta ancora scarsamente efficiente, e che fa permanere la difficoltà/resistenza delle imprese piccole e medie, ma anche di quelle maggiori, a reperire capitali da terzi per sostenere le attività innovative e a maggior rischio. A problemi attinenti al mercato del credito si è fatto fronte in questi anni con il frequente ricorso a incentivi e altre forme di trasferimento pubblico alle imprese: anche solo l'aspettativa di tali interventi ha teso a scoraggiare l'innovazione. Lo stesso effetto hanno avuto le occasioni di rendita derivanti dallo sfruttamento di posizioni monopolistiche in mercati, specie quelli dei servizi di pubblica utilità, scarsamente esposte alla concorrenza.

Ci sono infine difficoltà di contesto. In tanti territori, c'è una forte inadeguatezza dei servizi collettivi, perché insufficienti e con alti rapporti costo/qualità. Ci si riferisce ai servizi nel comparto energetico e più in generale ai servizi di pubblica utilità, ai servizi di logistica, ai servizi di infrastrutturazione urbana, ai servizi amministrativi generali alle imprese e ai cittadini, ai servizi della Pubblica Amministrazione, ai servizi nel campo dell'istruzione, della formazione e della ricerca.

Ciò vale soprattutto per le Regioni del Mezzogiorno, dove alla ancora più scarsa dotazione di beni e servizi si aggiungono altri motivi che rendono per molti versi insoddisfacente la qualità della vita e del tutto insufficienti le economie esterne di cui possono giovare le imprese: la mancanza di flessibilità organizzativa, l'assenza di una classe dirigente adeguata, la mancanza di managerialità, la scarsa propensione al rischio, l'inefficienza dei mercati, e, purtroppo, anche la presenza di larghi strati di criminalità organizzata.

In realtà, bisogna sempre ricordare che la competitività propria delle imprese – cioè la capacità di sostenere la concorrenza sui mercati – va coniugata con la competitività dei territori, che si realizza attraverso una combinazione ottimale di tutto il complesso delle condizioni ambientali, fisiche, normative e burocratiche – amministrative all'interno del quale le aziende di ogni settore operano.

Dall'altro lato, il sistema della ricerca pubblica si presenta con una conformazione a “macchia di leopardo” con punte di reale eccellenza, non sostenute però da un adeguato sistema di regole.

Permangono fenomeni di autoreferenzialità alimentati dall'assenza di meccanismi di selettività basati sul merito.

Nonostante grandi progressi, il sistema resta ancora eccessivamente contenuto nei confini nazionali, laddove sarebbe importante rafforzarne l'inserimento nel più ampio contesto internazionale e rendere così il nostro paese una meta appetibile per ricercatori stranieri.

Il sistema si presenta, in alcuni ambiti di rilievo, sottodimensionato sia in termini di numero di ricercatori, sia in riferimento alle dotazioni tecnologiche e strumentali.

Infine, l'età media dei ricercatori è piuttosto elevata.

## **V.2 Aumentare l'investimento in ricerca e sviluppo attraverso i Fondi Strutturali: una sfida difficile**

Le numerose analisi della perdita di competitività del sistema produttivo italiano e della mancata crescita delle produttività, e quindi del divario nel tasso di crescita potenziale rispetto ai principali paesi nostri concorrenti, hanno condotto dagli inizi degli anni 2000 ad una serie di diagnosi condivise.

Tra queste una diagnosi largamente accettata individua nel basso investimento in R&S un punto di debolezza strutturale.

Escludendo di poter utilizzare strumenti adottati in passato, quali l'espansione non qualificata della spesa pubblica e la svalutazione competitiva, e non essendo possibile nemmeno una politica di ribasso dei prezzi dei nostri beni sui mercati internazionali attraverso una compressione dei salari, è necessario convincersi che è un obbligo per l'Italia puntare ad essere presente, in misura prevalente, nei settori competitivi ad alto valore aggiunto. Ciò può avvenire se i prodotti hanno un elevato contenuto innovativo sul piano delle prestazioni, tali da renderli difficili da imitare o addirittura esclusivi (entro un determinato arco temporale), e se i processi produttivi hanno connotazioni di complessità e di economicità non accessibili ai competitori.

Meno condiviso è tuttavia il percorso attraverso cui questa debolezza possa essere superata.

I dati mostrano infatti che nessun progresso significativo è stato realizzato rispetto alla incidenza della spesa in R&S sul prodotto interno lordo, e che la spesa complessiva, sia pubblica che privata, non ha subito non solo la dinamica di crescita immaginata nel contesto degli obiettivi di Lisbona, ma nemmeno la crescita necessaria a restare al passo con i concorrenti. L'Italia nel decennio 2000-2010 ha ulteriormente perso peso nella R&S rispetto ai concorrenti. Ciò sia a fronte della debole crescita della spesa pubblica che del mancato decollo della spesa privata, sia delle imprese che delle organizzazioni *no profit*.

Sul versante pubblico pesa ovviamente lo stato della finanza pubblica, ma anche una mancata convinzione, trasversale alle forze politiche e culturali, circa la necessità di aumentare l'investimento pubblico in termini reali. La logica del risanamento della finanza pubblica non deve oscurare un dato strutturale di lungo periodo. La ricerca e l'istruzione superiore sono l'unico settore dell'economia nel quale il progresso tecnologico non riduce il fabbisogno di personale, e quindi non conduce a risparmi di costo a parità di produzione, ma al contrario genera processi di qualificazione del capitale umano che aumentano continuamente le opportunità di lavoro e i fabbisogni di ulteriore investimento.

A fronte di questa diagnosi e di una realistica considerazione delle tendenze di crescita dei flussi di finanziamento ordinario per istruzione superiore, ricerca e innovazione, si comprende chiaramente come, nell'avvicinarsi al termine del decennio e alla ridefinizione degli obiettivi di Lisbona anche dopo il 2010, sia realistico affermare che "gli obiettivi di Lisbona sono interamente affidati ai Fondi Strutturali". In altri termini, la tendenza degli aggregati di spesa pubblica ordinaria non prevede, ben oltre il 2010, alcun aumento in termini reali. Ogni progresso è legato alla messa in campo del finanziamento straordinario legato al Quadro Strategico Nazionale e alla programmazione 2007-2013.

Questa situazione è altamente problematica, in quanto:

- i Fondi Strutturali sono concentrati per definizione in regioni a più basso tasso di sviluppo, e quindi a minore incidenza di attività scientifiche e tecnologiche e di innovazione di impresa, così come testimoniato da tutti gli indicatori esistenti;
- i Fondi Strutturali hanno natura di investimento e sono basati su logiche di programma, non di finanziamento ordinario e permanente;
- sussistono ragionevoli dubbi sulla capacità del sistema scientifico e del sistema produttivo di assorbire risorse mantenendo elevata la produttività, senza effetti di spreco e di rendita.

Si tratta quindi di una opportunità enorme per riagganciare, almeno in parte, il processo di Lisbona; allo stesso tempo i rischi di fallimento sono elevati.

Alla luce di questi elementi di fondo, occorre esaminare con realismo e spassionatezza i due termini del problema, che convenzionalmente vengono denominati, anche sulla scorta del linguaggio comunitario, “lato della domanda” (cioè sistema produttivo) e “lato dell’offerta” (ovvero sistema della ricerca pubblica).

Questa dicotomia non dà ragione della complessità dei fenomeni, ma viene mantenuta in questa sede per facilità di lettura.

### **V.3 Riaffermare il quadro delle scelte politiche e assicurare il coordinamento tra i livelli di governo**

Tutto ciò non può avvenire se non attraverso un ruolo forte delle Istituzioni.

Per uscire positivamente dalla situazione che stiamo attraversando è necessario che si affermi una politica complessiva capace di unificare i momenti di governo dei processi innovativi.

Una politica, dunque, che:

- elimini la separazione esistente tra la politica scientifica e tecnologica e la politica dello sviluppo, separazione che ha portato, da un lato, le imprese a richiedere microincentivi a sportello dimostrando di concepire l’attività di ricerca in maniera subalterna e riduttiva, e, dall’altro, i centri di ricerca pubblici e le università a limitarsi a soddisfare proprie logiche e interessi, spesso esclusivamente di potere;
- assuma la conoscenza come suo perno e la costruzione della filiera della conoscenza – l’alta formazione, la ricerca, l’innovazione, la competitività, nonché i processi che le attivano e le legano – come obiettivo imprescindibile da perseguire;
- faccia maturare la consapevolezza che non è possibile rispondere sempre alle attese di un’economia dominata dall’ossessione di ottenere risultati a breve termine dal momento che la spesa in R&I è un investimento a redditività differita;
- sappia guardare al medio-lungo termine e sia pertanto stabile e robusta rispetto ai cambiamenti di quadro politico nazionale e regionale;
- spinga e agevoli il passaggio da un uso strumentale delle tecnologie e dei saperi ad un loro uso sociale, rendendo tutti consapevoli e convinti che è necessario investire di più in R&S.

Tale politica non può fare a meno di disegnare un forte sistema di relazioni tra le Istituzioni (Europa – Stato - Regioni), concependone i poteri in modo tra loro integrato e sussidiario.

Si tratta di decentrare senza separare, assumendo che la dimensione regionale è la base da cui partire, perché è la scala più efficace per migliorare le condizioni di contesto attraverso l’integrazione delle politiche settoriali, per potenziare le relazioni tra i diversi attori, per individuare i settori in cui è possibile accelerare le dinamiche di crescita.

È al livello locale, dunque, che spetta il compito di organizzare l'offerta di ricerca, animare il tessuto produttivo, far emergere e orientare la domanda di innovazione, far nascere imprese *high tech*, sostenere anche i settori produttivi maggiormente coerenti con le vocazioni territoriali, aumentare l'impiego di nuove tecnologie nei settori maturi.

È a livello locale che si deve creare la prima rete (quella regionale) tra i vari attori dello sviluppo. Una rete territoriale ovviamente aperta, da governare opportunamente.

Se questo si realizzasse, al governo centrale spetterebbe il compito di coordinare e armonizzare le regole e le politiche regionali, attraverso la definizione delle linee strategiche e l'individuazione degli obiettivi di lungo periodo che permettono di posizionare al meglio il Paese nell'ambito europeo e internazionale.

Sarebbe cura del governo nazionale:

- sostenere e rafforzare la ricerca conoscitiva (*curiosity driven*);
- impegnarsi a realizzare quei progetti di elevata qualità scientifica e tecnologica che richiedono una proiezione sovrapregionale per massa critica, impatti di vasta portata sull'intero sistema produttivo del Paese e livello di rischio;
- creare le reti nazionali, mettendo a sistema le reti regionali, per poter competere con successo in ambito europeo e internazionale.

Solo assicurando il rispetto di criteri di complementarità e di scala di intervento si possono generare risultati significativi.

## V.4 Indicazioni per le politiche 2007-2013 dei Ministeri e delle Regioni

### V.4.1 Gli strumenti di programmazione e di intervento

Esistono oggi vari strumenti tesi a favorire la collaborazione tra imprese e quella tra imprese e sistema della ricerca pubblica. Senza avere la pretesa di essere esaustivi rispetto agli strumenti normativi, essi sono rappresentati da:

- programmi comuni di ricerca;
- centri di competenza;
- distretti industriali;
- distretti produttivi;
- distretti tecnologici o *cluster*;
- laboratori pubblici-privati;
- parchi scientifici e tecnologici;
- aiuti alla creazione di impresa (incubatori, *spin off*);
- poli di innovazione.

La scelta degli strumenti più opportuni deve essere portata avanti con un approccio focalizzato, evitando assolutamente che i beneficiari degli interventi siano costituiti dall'universo indifferenziato delle imprese, a cui si aggiungono, senza particolari identificazioni di ruoli e funzioni, anche i centri pubblici di ricerca e le università. Solo così si disincentivano quei comportamenti, miopi e opportunistici, che si indirizzano verso gli strumenti a disposizione nel particolare momento piuttosto che verso quelli coerenti con vere esigenze di sviluppo.

Questi strumenti sono centrali sia nelle politiche del Ministero della Università e della Ricerca (MIUR) che di molte Regioni, e compaiono sistematicamente sia nel PON che nei POR (in particolare i distretti tecnologici, i centri di competenza e i laboratori pubblico-privati). Nonostante questo occorre osservare che, a fine 2008, non disponiamo di un quadro sistematico di valutazioni in grado di orientare le decisioni.

Il MIUR ha istituito un gruppo di lavoro per la valutazione e ridefinizione delle politiche di distretti tecnologici nel 2008, ma i risultati non sono ancora elaborati. Solo alcune Regioni

(es. Emilia Romagna) hanno recentemente svolto valutazioni su specifiche politiche regionali di collaborazione ricerca-impresa (nel caso specifico, laboratori congiunti pubblici-privati). Esistono alcuni studi (es. COTEC), basati tuttavia su un quadro informativo limitato.

In definitiva, su uno dei principali strumenti di Politica di ricerca e innovazione, a ciclo di programmazione 2007-2013 già avviato, non disponiamo di informazioni in grado di guidare le scelte operative.

A fronte di questa situazione, il Gruppo di esperti ha ritenuto utile:

- ascoltare alcune testimonianze di buone pratiche (ampiamente riportate in Appendice 5.b, c e d) sulla gestione di un Parco Scientifico Tecnologico di successo (Kilometro Rosso), su metodologie per accelerare l'innovazione di prodotto in impresa (QuInn), su un approccio multistadio e negoziale ai Poli di Innovazione (Regione Piemonte);
- verificare con le Amministrazioni, le Agenzie e le Regioni presenti agli incontri le principali problematiche emerse nella gestione delle esperienze passate;
- distillare alcune Raccomandazioni, sulle quali ritornare nel corso dell'Accompagnamento al QSN.

#### V.4.2 Principali limiti delle esperienze in atto e proposte per il 2007-2013

Una rassegna delle esperienze in corso mostra una serie di forti limiti, che occorre con estrema decisione superare nel corso della programmazione 2007-2013:

- le azioni di collaborazione ricerca-impresa devono essere orientate al conseguimento di un cambiamento culturale, in un'ottica di medio termine; nella realtà, al contrario, si osserva una focalizzazione su progetti di breve durata e un'incertezza sui tempi, in parte dovuta agli strumenti amministrativi che è necessario applicare;
- è necessario definire l'agenda operativa con le imprese: il modello di collaborazione non è un modello lineare e richiede un rapporto di fiducia reciproca soprattutto da parte delle imprese che intervengono con propri saperi e capitali. Gli attuali modelli di *governance* sono caratterizzati da un'eccessiva *leadership* della università rendendo tali realtà espressione del sistema dell'offerta di ricerca;
- occorrono figure professionali specifiche, credibili e dedicate al fine di evitare il ricorso a intermediari che si rivelano non sufficientemente qualificati;
- è necessario fissare degli indicatori di risultato intermedi, che attengano a *performance* specifiche e misurabili;
- è opportuno un alleggerimento delle strutture di costo degli intermediari;
- per la fornitura dei servizi per l'innovazione è consigliabile il ricorso al mercato; il settore pubblico, seppure presente, non dovrebbe costituire il fornitore principale;
- occorrono metodi strutturati, in grado di favorire l'innovazione anche nelle imprese che non hanno strutture dedicate alle attività di R&S;
- occorre favorire in massimo grado le collaborazioni e i gemellaggi tra territori per lo scambio e la circolazione delle buone pratiche, specie nelle situazioni in cui il territorio è carente di un management propositivo e capace.

In definitiva è necessario imprimere una svolta alle politiche di collaborazione ricerca-impresa, dopo il sostanziale fallimento (pur con alcune eccezioni importanti) dell'esperienza dei Parchi Scientifici e Tecnologici e la perdurante incertezza che caratterizza la stagione 2000-2006 quanto al raggiungimento degli obiettivi. La Tabella V.1 riassume i punti di maggiore criticità sui quali occorre un cambio di passo e si riferisce alla strumentazione per la collaborazione strutturata tra ricerca pubblica e impresa, ed in particolare, ai distretti tecnologici e ai centri di competenza, nonché ai Parchi scientifico-tecnologici (in gran parte finanziati sui precedenti cicli di programmazione) e ai Poli di innovazione.

Minori informazioni sono disponibili sui laboratori pubblico-privati attivati in alcune Regioni (che risultano peraltro di maggiore successo).

Una discussione delle attività degli incubatori di impresa è svolta nel Capitolo VI e non viene anticipata in questa sede. Sulle politiche dei distretti tradizionali è necessaria una riflessione in altra sede.

La Tabella V.I ricapitola i principali elementi di riflessione.

**Tabella V.1 - Aspetti critici delle esperienze di collaborazione tra ricerca e impresa e obiettivi per il 2007-2013**

Variabile critica	Criticità delle esperienze passate (*)	Caratteristiche da perseguire nel ciclo di programmazione 2007-2013
Tipologia di investimento	Enfasi sull'investimento immobiliare e sulle strutture fisiche di insediamento	Enfasi sull'investimento in capitale umano e su servizi qualificati
Obiettivo strategico	Agglomerazione di soggetti attraverso la co-localizzazione in strutture dedicate	Cambiamento culturale attraverso esperienze strategiche di collaborazione
Orizzonte temporale	Breve Dettato dalle tempistiche amministrative	Medio-lungo Definito in funzione degli obiettivi strategici
Governance	Guidata dal soggetto pubblico	Partnership pubblico-privato
Fissazione della agenda di R&I	Soggetto pubblico Università Centri di ricerca pubblica	Imprese
Struttura di costo prevalente	Alti costi fissi per investimenti materiali e alti costi di struttura	Separazione tra gestione immobiliare e gestione dei servizi Struttura di costo a bassi costi fissi
Figure professionali	Figure generiche. Assenza di certificazione di competenze	Figure professionali dedicate con competenze relazionali e gestionali
Offerta di servizi alle imprese	Servizi amministrativi	Servizi qualificati per l'innovazione (ad alto valore aggiunto)
Fornitore di servizi alle imprese	Soggetto pubblico	Mercato privato dei servizi qualificati
Metodologie di supporto ai processi innovativi	Assenti o sviluppate ad hoc	Metodi strutturati
Inserimento delle strutture in reti	Struttura tendenzialmente isolate e autoreferenziali	Inserimento in reti nazionali e internazionali di competenze Gemellaggi con territori con maggiore esperienza
Definizione di risultati intermedi della collaborazione ricerca-impresa	Assenza di indicatori intermedi di risultato. Finanziamento a piè di lista o con copertura delle perdite	Indicatori intermedi di risultato negoziati tra soggetto pubblico finanziatore e soggetto gestore Finanziamento gestito secondo regole di condizionalità

(\*) Per esperienze passate si intendono in questa sede gli strumenti seguenti, attivati nel periodo 2000-2006, tra l'altro, sui PON e POR: centri di competenza; distretti tecnologici o cluster; parchi scientifici e tecnologici; poli di innovazione.



## VI. POLITICHE PER LO START UP INNOVATIVO E FINANZA REGIONALE

*Il capitolo descrive le principali questioni relative al tema dello start up delle imprese innovative dettagliando, in particolare, il contributo delle politiche pubbliche per la domanda e l'offerta del capitale di rischio, poiché appare chiaro che non sempre il decisore pubblico, in questa materia, abbia saputo definire compiutamente quali fallimenti di mercato intendesse correggere con il proprio intervento, sia di scala regionale sia di scala nazionale.*

*Sulla base delle evidenze desunte dalla riflessione sul rapporto fra il fabbisogno finanziario nel ciclo di vita delle start up e l'intervento pubblico, nonché sull'analisi delle esperienze in corso, si delineano alcuni suggerimenti di policy per la programmazione 2007-2013, fra cui la ricerca della scala efficiente (anche inter-regionale) per la realizzazione di interventi di creazione di finanza locale e il richiamo al Fondo di fondi come soluzione auspicabile per le amministrazioni regionali.*

### VI.1 Il ruolo delle politiche pubbliche nella finanza per l'innovazione

Il periodo di programmazione dei Fondi Strutturali appena concluso si è caratterizzato per una crescente attenzione per il sostegno alla nuova imprenditorialità tecnologica e più in generale all'utilizzo di strumenti di finanza innovativa a sostegno delle nuove imprese basate sulla tecnologia.

Il presupposto delle considerazioni che seguono è che, per diverse ragioni, le imprese impegnate in attività e progetti fortemente innovativi, in forte crescita e caratterizzate da attivi patrimoniali prevalentemente intangibili, tendono ad avere maggiori difficoltà all'accesso alla finanza necessaria per sostenere la loro crescita di quante non ne abbiano le imprese meno innovative che operano in settori tradizionali caratterizzati da forte presenza di beni tangibili.

Per dare conto concretamente dell'esistenza di rilevanti problemi di accesso al credito e più in generale di finanziamento, senza voler entrare nel dettaglio dell'ampia letteratura che ha dimostrato sia empiricamente sia teoricamente questo fenomeno, basti richiamare sommariamente i risultati di una ricerca di Medio Credito Centrale Capitalia, sulla composizione delle fonti finanziarie per imprese manifatturiere italiane medio-grandi per investimenti in attività tangibili ed intangibili. Questi indicano che le imprese innovative e, in generale, le imprese con assetto patrimoniale costituito da beni intangibili hanno un consistente problema di razionamento del credito. Se ciò è vero, vi sono solide ragioni per ritenere che il problema si ponga in maniera ancor più esasperata per le imprese piccole e medio piccole.

In breve, la ricerca dimostra che benché le imprese accedano preferibilmente a fonti di finanziamento interne anche quando sono caratterizzate da attività tangibili, lo fanno in misura molto maggiore quando sono prevalentemente caratterizzate da attività intangibili, come tipico delle imprese innovative. Per quanto riguarda le imprese impegnate in attività tangibili, le distorsioni rilevate sono molto forti: quasi il 50 per cento delle fonti è rappresentato da autofinanziamento (*cash flow*); seguono poi forme di debito di lungo periodo (19,8 per cento), mentre sono ridottissime le diverse forme di finanziamento *equity* (*private equity* 1,2 per cento; finanza pubblica 3,1 per cento).

Per quel che riguarda invece investimenti più strettamente connessi alle attività innovative, l'indagine ha inoltre evidenziato che nel caso di fonti di finanziamento per investimenti in beni intangibili (facilmente assimilabili ad investimenti di carattere innovativo) le distorsioni aumentano. In questo caso infatti le imprese manifatturiere medio-grandi ricorrono quasi esclusivamente all'autofinanziamento (*cashflow* 79,4 per cento).

Nonostante la crescente consapevolezza dell'importanza del tema, le esperienze significative e consolidate sono ancora relativamente limitate. Tra queste, tuttavia, è piuttosto evidente che l'intervento pubblico si è caratterizzato per due tratti fondamentali: in primo luogo, vi è stata forte attenzione alle iniziative di sostegno attraverso capitale di rischio ed una minore attenzione al problema del razionamento del credito per le imprese a forte tasso innovativo. In secondo luogo, nell'ambito delle iniziative per il capitale di rischio, le forme di sostegno si sono prevalentemente orientate sul lato dell'offerta di capitali, rivolgendo minori attenzioni al versante della domanda, con particolare riferimento alla necessità di creare una massa critica di opportunità di investimento e di relativo *deal flow*.

Se osserviamo corrispondentemente che l'offerta potenziale di capitali di rischio, anche nel nostro paese, negli ultimi anni si è consolidata, non in assoluto ma certamente relativamente alle opportunità relative, in molti segmenti di mercato, tra cui il *venture capital*, il forte orientamento al lato dell'offerta appare difficilmente comprensibile sul piano teorico. In questo senso appaiono non del tutto ingiustificati i rilievi di coloro che ritengono che la migliore (alcuni sostengono unica) iniziativa che il sistema pubblico dovrebbe intraprendere a favore della finanza per la crescita delle imprese innovative è la creazione di un sistema di opportunità di investimento e di disinvestimento entro cui le forze del mercato possano attrarre capitali di rischio a favore dell'innovazione.

Benché tale posizione non possa essere condivisa nella sua forma più estrema, è certamente vero che non sempre il decisore pubblico, in questa materia, abbia saputo chiarire compiutamente quali fallimenti di mercato intendesse correggere con il proprio intervento, sia di scala regionale sia di scala nazionale.

Rispetto a questa apparente distorsione del sistema pubblico, si rende necessario invece approfondire congiuntamente e simmetricamente gli aspetti connessi all'offerta e alla domanda di capitale di rischio, prestando quindi attenzione non solo alla possibilità di sviluppare nuovi strumenti finanziari ma anche alla necessità di riprogettare una seconda generazione di servizi di intermediazione ed interventi strutturali di sostegno alla nascita di *start up* innovative.

## VI.2 Il quadro delle esperienze in corso

Per le ragioni appena esposte, prima di approfondire gli aspetti concettuali di intervento pubblico della finanza per l'innovazione, può essere interessante riassumere brevemente il quadro delle esperienze lasciateci in eredità dalla passata fase di programmazione (vedi Appendice 6.a).

In sintesi, le modalità di intervento pubblico a sostegno del capitale di rischio sono riconducibili alle seguenti tipologie:

- costituzione di fondi di investimento (fondi di capitale di rischio) nei quali le amministrazioni possano entrare come socio, investitore o aderente, anche a condizioni meno vantaggiose rispetto agli altri investitori;
- contributi per la copertura di parte delle spese amministrative e dei costi di gestione dei fondi di capitale di rischio;
- strumenti finanziari in favore di investitori in capitale di rischio o di fondi di capitale di rischio (per incentivarli a mettere a disposizione ulteriori capitali per gli investimenti);
- garanzie prestate a favore di investitori in capitale di rischio o di fondi di capitale di rischio a copertura di parte delle perdite legate agli investimenti, ovvero garanzie prestate in relazione ai prestiti a favore di investitori/fondi per investimenti in capitale di rischio;

- incentivi fiscali a favore degli investitori affinché effettuino investimenti in capitale di rischio.

In questa gamma di strumenti, relativamente ampia, il sottoinsieme di modalità di intervento attivate in Italia risulta alquanto scarna. Tra le principali misure avviate a livello governativo figurano, infatti, l'articolo 106 della legge n. 388 del 2000; l'articolo 11 del Decreto Ministeriale n. 593 del 2000 ed il "Fondo *High Tech* per il Mezzogiorno" (Decreto Ministeriale del 18 aprile 2005), recentemente sbloccato con la assegnazione della gara per le società di gestione, ma non ancora operativo.

L'Art. 106 della legge 388 del 2000, relativo allo sviluppo di nuove imprese innovative, si pone l'obiettivo di favorire l'accesso al capitale di rischio di nuove PMI in aree svantaggiate mediante la concessione di anticipazioni finanziarie pubbliche a intermediari finanziari, finalizzate all'acquisizione di partecipazioni temporanee e di minoranza, a fronte di programmi pluriennali di sviluppo. Le risorse stanziare sono pari a circa 204,3 milioni di euro. All'inizio del 2007 rimanevano a disposizione del Ministero dello Sviluppo Economico ancora più di 190 milioni di euro. I dati evidenziano un sostanziale sotto-utilizzo della misura in esame, registrando, nel corso del triennio precedente al 2007, un impiego complessivo (in termini di risorse impegnate) pari a meno di 7 milioni di euro, poco più del 3,3 per cento delle risorse stanziare. Se estendiamo l'analisi all'ammontare effettivamente versato, il dato è ancora meno consistente (2,9 milioni di euro, circa l'1,4 per cento delle risorse stanziare).

Il Decreto Ministeriale n. 593 del 2000 ha reso operativa la legge n. 297 del 1999 che razionalizza l'intero sistema di agevolazioni per la ricerca e l'innovazione. In particolare, l'articolo 11 del D. M. 593/2000 prevede la possibilità di contribuire al finanziamento di progetti di ricerca finalizzati a nuove iniziative economiche ad alto contenuto tecnologico, ossia a progetti di *spin off*. Grazie a tale misura, dal 2001 al 2005, sono pervenuti al MIUR 81 progetti di *spin off*, 38 dei quali (quasi il 50 per cento) sono stati accolti, beneficiando di una contribuzione complessiva pari a circa 13,7 milioni di euro. Il 91 per cento dei progetti finanziari sono di tipo accademico, la restante parte è costituita da *spin off* universitari. In nove progetti di *spin off* hanno partecipato direttamente operatori finanziari e *venture capitalist*.

Tra le misure non ancora pienamente operative, rientra il D. M. del 18 aprile 2005 ossia il Fondo *High Tech* per il Mezzogiorno, promosso dall'allora Ministero per l'Innovazione e le Tecnologie della Presidenza del Consiglio dei Ministri, un Fondo di fondi di 100 milioni di euro destinato a sottoscrivere quote di fondi mobiliari chiusi che effettuino investimenti nelle aree del Mezzogiorno, inclusi Abruzzo e Molise, con lo scopo di introdurre innovazioni di processo o di prodotto con tecnologie digitali. Il Fondo dovrebbe operare secondo meccanismi di funzionamento tipici del mercato del capitale di rischio ed applicare criteri di merito per la valutazione delle opportunità di investimento.

La stessa Commissione Europea ha riconosciuto al capitale di rischio un ruolo di primaria valenza nell'ambito dei propri programmi di indirizzo per lo sviluppo della competitività dell'Unione Europea. Lo strumento principe a livello comunitario è, senza dubbio, il Fondo Europeo degli Investimenti (FEI), nato dagli sforzi congiunti della Commissione Europea e della Banca Europea degli Investimenti. Il FEI è un fondo di fondi che investe direttamente negli operatori di capitale di rischio europei, individuando e partecipando, in logica sussidiaria, ad iniziative ad alto impatto sul sistema economico-competitivo europeo. La modalità principalmente adottata dal FEI è la sottoscrizione di quote di fondi di *venture capital*. Il FEI opera esclusivamente tramite specifici mandati di gestione, in parte conferitigli dal proprio azionariato, in parte acquisiti esternamente presso i governi degli Stati membri. All'inizio del 2007, il FEI aveva sottoscritto 220 fondi di capitale di rischio per un ammontare complessivo pari a 3,2 miliardi di euro, circa il 17 per cento della raccolta totale di capitale di rischio (18,2 miliardi di euro), con un effetto leva di 1 a 5. Nell'ultimo quinquennio, il FEI ha

fornito mediamente ogni anno l'1,2 per cento del totale delle risorse raccolte sul mercato europeo.

Tra i fondi sottoscritti vi sono 17 fondi mobiliari chiusi italiani (pari a circa il 7,5 per cento del totale), per un ammontare complessivo di 244 milioni di euro, che rappresentano il 14 per cento del totale complessivamente raccolto (1.784 milioni di euro), con un effetto leva di 1 a 6. Tali fondi rappresentano il 12 per cento (in termini di ammontare) del capitale di rischio raccolto in Italia dal 1998 al 2005 (circa 15 miliardi di euro).

Tornando alle iniziative adottate in Italia, oltre alle misure promosse a livello governativo, sono presenti diverse iniziative regionali. Tali iniziative possono essere ricondotte, da una parte, ai piani di utilizzo dei Fondi Strutturali, per il tramite dell'implementazione delle cosiddette misure di finanza innovativa o di ingegneria finanziaria; dall'altra parte possono essere associate a specifiche misure di intervento regionale, condotte in *partnership* con operatori finanziari privati.

Relativamente alle prime, i regolamenti comunitari relativi ai Fondi Strutturali precisano che sono considerati strumenti di ingegneria finanziaria quegli strumenti capaci di attivare, a livello finanziario, un effetto moltiplicatore delle risorse comunitarie, favorendo il massimo ricorso possibile a fonti di finanziamento private, allo scopo di aumentare le risorse disponibili per investimenti e assicurare al tempo stesso che l'esperienza del settore privato influisca sui metodi di gestione dei programmi. Vengono considerati tali:

- fondi di capitale di rischio (diretti o indiretti);
- fondi di garanzia;
- fondi di finanziamento (prestiti a tasso agevolato, prestiti partecipativi, *mezzanine finance*, ecc...).

Le risorse complessivamente stanziare in Italia nell'ambito di misure di finanza innovativa, "effettivamente" attivate, sono pari a 88 milioni di euro, di cui il 25 per cento nel Mezzogiorno, il 36 per cento nel Centro ed il 39 per cento nel Nord. Tali risorse, a loro volta, hanno raccolto l'adesione di investitori privati per circa 25 milioni di euro, di cui il 27 per cento nel Mezzogiorno, il 33 per cento al Centro ed il 40 per cento al Nord. In totale, quindi, sono state mobilitate risorse per più di 110 milioni di euro.

Relativamente alle iniziative regionali, ossia a quelle attivate con il concorso di risorse regionali e non comunitarie, sei sono le iniziative di *venture capital* avviate, nella forma di fondi mobiliari chiusi, in *partnership* con operatori/investitori privati. Le Regioni interessate sono Lombardia, Toscana e Piemonte. Un'iniziativa simile, che vede come promotore Regione Sicilia, è in fase di attuazione. In totale sono stati attivati 246 milioni di euro, 185 dei quali da parte di investitori privati, con un effetto leva quindi di 1 a 3. La parte del leone spetta alla Toscana ed alla Lombardia. Nel primo caso, attraverso la società di gestione del risparmio Sviluppo Imprese Centro Italia SGR (a sua volta controllata dalla finanziaria regionale Fidi Toscana), sono state lanciate due iniziative, Centroinvest e Toscana Venture, con una dotazione complessiva di circa 89 milioni di euro (con un effetto leva su risorse pubbliche di 1 a 11,5). Regione Lombardia, con Finlombarda Gestioni SGR SpA (controllata dalla propria finanziaria regionale, Finlombarda SpA) ha, anch'essa, lanciato due iniziative: Next ed Euromed, per 87 milioni di euro (con un effetto leva su risorse pubbliche di 1 a 1,3). Infine, Regione Piemonte si è fatta promotrice di due iniziative distinte: Innogest Capital, gestito da Innogest SGR (controllata da Fondazione Torino Wireless) con 40 milioni di euro (effetto leva di 1 a 5,6) e Sviluppo Nord Ovest, gestito da Strategia Italia SGR (partecipata da Unionfidi) con 30 milioni di Euro ed un effetto leva di 1 a 1.

Come evidente, si tratta di un complesso di strumenti variegato e spesso potenzialmente flessibile ed efficace. Il risultato complessivo delle iniziative, almeno di quelle effettivamente poste in atto, non sempre è tuttavia stato pari alle aspettative. Dovendo porre in essere nuovi strumenti di sostegno alla finanza innovativa, è quindi opportuno analizzare in maggior

dettaglio le fonti e la natura dei fallimenti di mercato con cui l'intervento pubblico deve confrontarsi.

### VI.3 Il razionale dell'intervento pubblico

La Tavola seguente sintetizza, in modo estremamente semplificato, le diverse fasi e le relative caratteristiche di rischio ed incertezza in cui avviene il reperimento delle fonti finanziarie nelle diverse fasi di sviluppo dell'impresa innovativa. Le righe riportano le fasi del ciclo di vita di un'impresa innovativa: *seed* (fase di idea e prototipazione), *start up* (avvio delle attività produttive), *early-growth* (fase di prima crescita), *growth* (fase di crescita sostenuta).

Le colonne riportano le due variabili incertezza (che per investimenti innovativi è sia tecnologica che di mercato) e fabbisogni finanziari, che rappresentano le dimensioni fondamentali per analizzare la problematica che si sta trattando. Si intende per incertezza tecnologica quella legata alla possibilità di risolvere i problemi tecnologici fondamentali per addivenire allo sviluppo del prodotto/processo/servizio e per incertezza di mercato quella relativa al successo con cui il mercato accoglierà l'innovazione.

La Tavola VI.1 indica che lungo il ciclo di vita dell'impresa l'incertezza ha andamento decrescente mentre il fabbisogno finanziario ha andamento parabolico.

**Tavola VI.1: Grado di incertezza ed entità del fabbisogno finanziario nel ciclo di vita delle startup**

	<b>Incertezza (tech + mkt)</b>	<b>Fabbisogni finanziari</b>	<b>Fonti</b>
<b>Seed</b>	++++	+	Public Business Angels Incubators
<b>Start-up</b>	+++	+++	VC
<b>Early-growth</b>	++	++++	VC Banks
<b>Growth</b>	-	++	Banks Private Equity Funds

Fonte: Calderini (2008).

Nella fase *seed* l'incertezza raggiunge il suo punto massimo, per la presenza congiunta di incertezza tecnologica e di mercato ma il fabbisogno finanziario è molto basso perché, trattandosi di una fase pre-prototipale o prototipale, non sono ancora necessari investimenti fissi elevati in attività quali la produzione, *marketing*, distribuzione.

La fase di *start up*, dal punto di vista del finanziamento è quella più critica, in quanto sia l'incertezza che il fabbisogno finanziario sono molto elevati.

Nella fase di crescita iniziale, *early-growth*, l'incertezza diminuisce rapidamente a fronte di un fabbisogno finanziario ancora molto elevato. La fase *growth*, ossia di crescita sostenuta, è caratterizzata da un'incertezza molto bassa accompagnata da un fabbisogno finanziario che

si attesta nuovamente su valori bassi, in considerazione del presumibile aumento delle fonti di autofinanziamento.

Da questi andamenti si evince ancora che:

- nella fase *seed* l'incertezza è talmente alta che possono essere interessati soltanto tre soggetti: il sistema pubblico (ad esempio art. 11 decreto 593/2000, finanziamenti a fondo perduto, oppure il sistema delle Camere di Commercio con i c.d. Fondi rotativi per le nuove imprese innovative<sup>25</sup>), gli incubatori oppure i *business angel*, che hanno un costo opportunità del denaro molto basso. La dimensione molto ridotta degli investimenti in questa fase scoraggia i *venture capitalist* che dovrebbero affrontare costi fissi sproporzionati rispetto alla dimensione degli investimenti necessari ed un rischio incompatibile con le loro strategie di portafoglio;
- tra la fase *seed* e la fase di *start up* si comincia a configurare la possibilità per investitori *early stage* privati di apportare risorse alle imprese nelle primissime fasi di crescita.
- nella fase di *start up*, poiché incertezza e fabbisogno finanziario sono al massimo livello, l'intersezione tra offerta e domanda di capitale di rischio è molto difficile. Le istituzioni finanziarie tradizionali tendono a sottrarsi all'investimento, ragione per cui trovano spazio istituzioni finanziarie altamente specializzate, quali i *venture capitalist*. Questi affrontano i problemi posti dalla particolare fase di sviluppo delle imprese attraverso la diversificazione degli investimenti, la specializzazione settoriale, la qualità del management e l'accompagnamento manageriale all'imprenditore. Date le caratteristiche del portafoglio dei *venture capitalist*, questi tendono a disinvestire prima dell'inizio della fase di maturità dell'impresa. Come vedremo, ciò rappresenta un fallimento di mercato di un certo rilievo.
- nella fasi di crescita sostenuta e di maturità, aumenta la presenza degli investitori tradizionali, *private equity* e banche.

La questione rilevante è quindi in quali fasi ed in quali modalità il finanziamento pubblico possa contribuire a correggere eventuali imperfezioni del mercato ed a migliorare l'apporto finanziario alle imprese innovative. In generale, come detto, nella precedente fase di programmazione si è teso ad individuare nella fase di *seed* e di *start up* i principali momenti in cui il capitale pubblico poteva contribuire in modo significativo alla crescita virtuosa dell'impresa. Lo spazio di intervento si è quindi molto esteso fino ad includere le fasi di sviluppo tipicamente oggetto di operazioni di *venture capital*. Su questo punto è necessaria una riflessione. L'intervento pubblico diretto nei *venture capital*, direttamente nelle SGR ovvero nei fondi da queste gestite, è stato giustificato dalla presunta assenza di operatori qualificati su scala locale (regionale o nazionale). L'impostazione è discutibile su due piani. In primo luogo, si è assistito anche nel nostro paese alla nascita di iniziative spontanee di natura privata, certamente non numerosissime ma più che sufficienti a coprire la domanda generate dal sistema nazionale o dal sistema regionale di innovazione. Questa affermazione è certamente più forte per il Centro-Nord che per il Mezzogiorno del paese: ma è opportuno chiedersi se l'assenza di operatori privati nel Sud dipenda da fattori strutturali o dalla scarsità del *deal flow* di operazioni di una certa consistenza.

In secondo luogo, la necessità di disporre di operatori locali per operazioni di scala medio grande è fortemente discutibile. Non vi è infatti alcuna ragione per pensare che la prossimità geografica rappresenti un fattore di favore per l'investimento, così come non vi è alcuna ragione forte per ritenere che un operatore internazionale abbia minor interesse o convenienza ad investire in una promettente *start up* italiani di quanto non ne abbia un operatore locale. Anche in questo caso l'affermazione potrebbe essere attenuata per il Sud, anche se, di nuovo,

---

<sup>25</sup> Si tratta di uno strumento sperimentato per la prima volta con successo a Pisa nel 2004 e ora adottato anche a Vicenza, Ferrara, Reggio Calabria e Lodi, con progetti in corso di studio di fattibilità anche a Prato, Lucca e altri territori provinciali.

non sono mancate politiche di attrazione di investitori internazionali e le ragioni dello scarso interesse non hanno presumibilmente a che fare con lo scarso radicamento locale ma con la bassa qualità delle opportunità.

Al contrario vi sono ragioni strutturali, che riguardano sia operatori nazionali sia internazionali, che possono limitare la disponibilità all'investimento in *start up* innovative. In particolare, è necessario porre attenzione al problema del disinvestimento o della cosiddetta *exit option*. In presenza di costi di disinvestimento troppo elevati ovvero di assenza di *exit option* l'investimento degli operatori specializzati potrebbe essere limitato ben sotto i livelli che sarebbero socialmente auspicabili. La mancanza di *exit option* o la presenza di elevati costi di disinvestimento è spiegata da numerosi fattori, tra cui certamente l'assenza di mercati finanziari sviluppati, un capitalismo ancora immaturo e prevalentemente familiare, un assetto normativo relativo alle procedure fallimentari ancora estremamente complesso.

Su quest'ultimo specifico punto, vale ricordare l'esempio della Francia, in cui si è sviluppato il modello JEI (*Jeune Entreprise Innovante*) per le nuove imprese ad alta tecnologia, alle quali è data la possibilità di avere contabilità semplificata, agevolazioni fiscali e procedure agevolate in caso di fallimento.

Su questi aspetti strutturali, per ciò che riguarda il *venture capital* in senso stretto, sarebbe opportuno venisse concentrata l'attenzione del sistema pubblico. Insieme, naturalmente, alla generazione di un sistema di opportunità e di *deal flow* sufficientemente ricco da attrarre gli operatori privati specializzati, come detto abbondantemente presenti su scala nazionale ed internazionale.

Al contrario, muovendo a ritroso verso le fasi *seed* ed *early stage* del finanziamento, il ruolo dell'investitore pubblico ritorna ad essere non solo giustificabile ma anche auspicabile. L'analisi svolta più sopra, pur estremamente semplificata, dimostra l'esistenza di un transitorio nel percorso di crescita dell'impresa innovativa cui il solo mercato non riesce a fornire l'assistenza necessaria. È in questa fase che non solo la finanza pubblica ma anche la dimensione locale può tornare ad assumere rilievo.

Per ciò che riguarda la dimensione spaziale e geografica dell'intervento, l'esperienza del nostro paese negli ultimi anni contiene alcuni insegnamenti di una certa importanza. In particolare, due sono gli insegnamenti che si possono trarre dalle esperienze regionali. In primo luogo, le regioni che hanno intrapreso percorsi di creazione autonoma di finanza locale, *venture capital*, *seed* o *early stage*, si sono scontrate con la difficoltà di trovare il giusto equilibrio tra regionalità e redditività del fondo di *venture capital*. Ciò significa che da un lato la finanza regionale richiede un impiego esclusivo o privilegiato dei capitali all'interno dei confini amministrativi della regione (ovvero talvolta di settori industriali all'interno della regione), mentre la gestione puramente redditiva del fondo richiederebbe di estendere gli obiettivi e gli investimenti del fondo a confini ben più ampi di quelli regionali. La coesistenza tra queste esigenze si è talvolta tradotta in tensioni tra dimensione politica e gestionale non sempre facilmente risolvibile. Per questa ragione, si è recentemente teso ad auspicare la nascita di iniziative pluri-regionali che consentano un portafoglio di investimenti sostenibile sul piano della redditività salvaguardando le istanze politiche che hanno dato il via alle iniziative stesse. Vi è inoltre da considerare che la finanza e l'assetto politico delle singole regione non sempre è in grado la stabilità richiesta dalle iniziative di *venture capital*.

La seconda questione deriva dall'opportunità, particolarmente rilevante su scala regionale, di mantenere distinta la dimensione politica da quella operativa del fondo. Date le caratteristiche dei nostri sistemi locali, è opinione di molti che l'unico modo per mantenere un sufficiente grado di separatezza tra politica e decisione finale di investimento è quella di limitare la presenza del sistema pubblico alle iniziative cosiddette di fondi di fondi, astenendosi al contrario dalla partecipazione diretta ai fondi di *venture capital*. Limitando la presenza alle iniziative di fondi di fondi si potrebbero infatti accompagnare le grandi scelte di

politica industriale e dell'innovazione di scala regionale, astenendosi al contrario dal entrare direttamente nel merito delle scelte di investimento dei singoli fondi.

In una parola, le esperienze della prossima programmazione dovrebbero essere ispirate, a nostro parere, dai seguenti principi base: privilegio alle fasi *seed* ed *early stage*, scala efficiente (multiregionalità), distanza dalle decisioni finali di investimento (Fondo di fondi).

#### VI.4 Ripensare il ruolo del sistema del credito e delle garanzie

Merita una considerazione conclusiva il fatto che nel Paese, negli anni recenti tra le possibili forme di sostegno all'imprenditorialità innovativa, si è fatto ampio ricorso al capitale di rischio, mentre si è colpevolmente rinunciato a trovare le forme e gli strumenti con cui il sistema del credito e delle garanzie potrebbe assistere gli investimenti di natura innovativa ed estremamente rischiosa. Ciò è particolarmente vero in Italia, dove i mercati azionari sono ancora scarsamente sviluppati ed appare difficilmente sostenibile l'ipotesi di un sistema nazionale di innovazione totalmente scollegato dal contributo che può fornire un radicato sistema bancario.

Risulta, quindi, di importanza primaria interrogarsi sul ruolo che gli intermediari finanziari intendono rivestire nel finanziamento alle piccole medie imprese italiane, sia nei confronti di quelle che stanno cercando di ricollocarsi sullo scenario competitivo internazionale, sia verso quelle più innovative e tecnologiche, che con grande difficoltà riescono ad instaurare un rapporto con il mercato dei capitali.

Nonostante i risultati non proprio soddisfacenti ottenuti dal sistema bancario nel finanziare l'innovazione, le banche stanno dimostrando di voler agire con maggiore incisività nel rafforzare il rapporto banche-imprese avviando tra l'altro programmi di sostegno finanziario a progetti di innovazione tecnologica.

Anche Basilea II (in vigore a partire da gennaio 2008) sembra aprire verso la possibilità di fondare il rapporto banca-impresa (e le relative valutazioni di rischio) sulla conoscenza specifica delle tecnologie e del profilo dell'attività innovativa dell'impresa. Tradizionalmente, le istituzioni bancarie si basavano esclusivamente su un'analisi soggettiva del rischio di credito dei prenditori ed i cosiddetti "sistemi esperti" utilizzavano tutt'al più criteri quali reputazione, grado di indebitamento, volatilità dei profitti e garanzie collaterali per raggiungere un giudizio largamente soggettivo riguardo la possibile concessione di un prestito. Tale sistema, per lo più incentrato su pratiche informali di *relationship lending*, contribuiva a penalizzare giovani imprese ad elevata potenzialità di sviluppo che, non avendo un rapporto consolidato e di fiducia con la banca e non essendo in grado di fornire garanzie o informazioni di bilancio puntuali, risultavano essere soggette a razionamento del credito.

Oggi le banche, alla vigilia dell'implementazione sistematica dell'accordo di Basilea II, tendono ad utilizzare in misura crescente l'approccio degli *Internal Rating Systems (IRB)*, i quali prevedono che vengano calcolati internamente i parametri per stimare il rischio. Basilea II, inoltre, prescrive che nei sistemi di *rating* interno occorra affiancare a parametri di natura quantitativa anche variabili qualitative. Ne deriva che fattori legati alle attività di innovazione delle imprese possano essere inseriti nei modelli di *rating*, contribuendo ad attenuare le asimmetrie informative tra prenditori ed investitori. Se, infatti, tra le variabili qualitative vengono considerate informazioni relative all'attività innovativa dell'impresa (brevetti, marchi, intensità delle spese in R&S, capacità di innovazione di prodotto/processo), imprese giovani e dinamiche, potenzialmente non idonee al debito perché prive di garanzie reali o con limitati *track record*, potrebbero comunque ricevere finanziamenti bancari mostrando un elevato *rating* qualitativo. In altri termini, attraverso un ampliamento della valutazione del rischio di credito dei prenditori che tenga conto anche di fattori di innovazione e di altre

informazioni qualitative, le imprese innovative potrebbero teoricamente vedere ridurre il numero di situazioni di razionamento del credito.

È evidente che l'efficacia di tali interventi è largamente condizionata dalla capacità del sistema finanziario, anche con il supporto del settore pubblico, di ampliare il proprio portafoglio di prodotti di finanza agevolata per le imprese e di adeguare ed ammodernare il sistema di garanzie necessarie per l'accesso al credito.

Con riferimento a quest'ultimo aspetto, appare particolarmente importante il ruolo dei consorzi fidi, i quali potrebbero orientare al meglio gli spazi aperti da Basilea II verso un più virtuoso rapporto tra credito ed innovazione. I confidi, infatti, possono fornire un contributo decisivo a migliorare l'accesso delle PMI ai finanziamenti, con effetti positivi sulle potenzialità d'investimento e di crescita e sul riequilibrio della struttura finanziaria. È cruciale che il sistema dei confidi evolva verso un modello che consenta di revisionare le tipologie di garanzie attualmente in essere, sì che possano costituire effettivamente strumenti di mitigazione del rischio. L'evoluzione verso tale modello rappresenta non solo un recepimento efficace ed organico delle prescrizioni di Basilea II, ma anche un passaggio essenziale ed ineluttabile per fornire una più efficace assistenza ai consorziati, in special modo nei processi di crescita basati sull'innovazione.

Oltre all'ammodernamento del sistema delle garanzie, altrettanto importante è la diversificazione degli strumenti intermedi di finanziamento, quali in particolare il prestito partecipativo ed il mezzanino, con i quali la pubblica amministrazione può trovare nuovi spazi e nuove forme di assistenza alla carenza di risorse finanziarie per l'innovazione.

Rispetto al problema dell'accesso al credito, le amministrazioni locali possono svolgere un importantissimo ruolo accelerando la diffusione di *best practice* di valutazione del rischio non meramente finanziario, così come prescritto da Basilea II, in modo da contribuire alla risoluzione della asimmetria informativa tra impresa innovativa e finanziatore.

Inoltre, tra le forme di sostegno indiretto al miglioramento del rapporto tra capitale di credito e innovazione, ricordiamo, infine, il ruolo che il sistema della ricerca pubblica potrà svolgere per ridurre le inefficienze legate alle difficoltà con cui il sistema bancario accede, in presenza di attività fortemente *technology based* o *science based*, ad informazioni rilevanti ed affidabili per la valutazione del rischio e per la relativa concessione del credito. In questa chiave, può costituire un'opzione di un grande interesse la formulazione di una strategia di accordi con istituzioni e centri di ricerca pubblici e privati, dove risiedono le competenze necessarie alle attività di *technology assessment* e di prospezione tecnologica.

Occorre, infine, menzionare le opportunità di intervento pubblico offerte dalla nuova programmazione comunitaria (2007-2013) in termini di sviluppo di strumenti per l'accesso a finanziamenti, tra i quali quelli sopra descritti, allo scopo di superare il problema del razionamento del credito per l'innovazione.

Il Programma Quadro sulla competitività e l'innovazione della Commissione Europea (2007-2013) ha reso disponibili 1,1 miliardi di euro per l'attuazione di programmi di promozione dell'accesso ai finanziamenti da parte delle imprese. Si stima che tale apporto dovrebbe liberare fino a 30 miliardi di euro a favore di circa 400.000 PMI. L'iniziativa offre elementi di flessibilità tali da consentire modalità di utilizzo degli strumenti finanziari molto diversificate. Ad esempio, le garanzie potranno essere impiegate per assistere un range eterogeneo di strumenti che vanno dal tradizionale mutuo al debito mezzanino passando per i microcrediti. Le risorse, potranno anche essere utilizzate per supportare le banche nel raggruppare e vendere i propri portafogli di prestiti alle PMI, oltre a sostenere programmi tesi a incoraggiare le PMI ad adottare nuove tecnologie ambientali.

Altri fondi sono stati previsti con il programma JEREMIE (*Joint European Resources for Micro to Medium Enterprises*), iniziativa che fa parte della politica di coesione comunitaria (ovvero della nuova programmazione dei Fondi Strutturali). Destinata a migliorare l'accesso ai finanziamenti per le PMI delle regioni beneficiarie dei Fondi Strutturali sotto forma di

microcrediti, capitali di rischio, prestiti e garanzie, JEREMIE intende sostenere in particolare l'assistenza tecnica, la creazione e l'espansione delle imprese e l'innovazione. La combinazione e la natura complementare di questi fondi dovrebbero assicurare una transizione morbida dall'attività di ricerca alla commercializzazione del prodotto. Il finanziamento comunitario fungerà da catalizzatore per attrarre ulteriori investimenti e, si auspica, porterà ad un aumento dei finanziamenti privati e a una minore dipendenza dalle sovvenzioni pubbliche.

## VI.5 Implicazioni di policy

Dalla discussione emersa nel Gruppo di lavoro con le Amministrazioni centrali e regionali sono emerse criticità e indicazioni importanti. Esse possono essere sintetizzate come segue:

- esigenza di potenziare sia l'offerta che la domanda di capitale di rischio, tenendo sempre in considerazione i fallimenti di mercato che la finanza pubblica intende correggere;
- esigenza di costruire una nuova generazione di servizi di intermediazione e di interventi strutturali di sostegno alla nascita di *start up* innovative;
- necessità di potenziare il ricorso al mercato del credito da parte delle imprese innovative, facilitando l'accesso a metodi di valutazione intangibile dell'impresa che permettano di fornire agli istituti di credito sia informazioni sugli aspetti finanziari sia sul valore di *intangibles*;
- possibilità per le imprese innovative di ricorrere agli assetti di garanzia per ricevere supporto finanziario. Tipico strumento finanziario di protezione di garanzia a scala regionale, anche a dimensione settoriale, è il fondo di protezione di mutualità assicurativa su rischio, che sostiene le PMI nelle spese di *enforcement* di alcuni diritti;
- individuazione di alcune ipotesi di dimensione minima efficiente del sistema pubblico per la partecipazione al capitale di rischio: es. aggregazioni regionali plurisettoriali;
- possibilità di ricorrere ad alcuni strumenti di finanza strutturata come il fondo Jeremie, che è affidato al Fondo Europeo per gli Investimenti e, generalmente, gestito direttamente dalle finanziarie regionali. Tale fondo per un'amministrazione regionale può però rappresentare un'alternativa strategica all'investimento in un fondo di fondo. In tal caso (come in Regione Lombardia) Jeremie viene utilizzato come canale di investimento per l'*equity*, allocando al FEI quote di risorse destinate al POR ed assegnando la gestione del fondo ad una finanziaria regionale;
- necessità di esplicitare gli obiettivi che un'amministrazione regionale intende raggiungere facendo ricorso alla finanza innovativa e ricerca della coerenza interna tra strategie, obiettivi e strumenti di attuazione;
- rilevazione di una serie di aspetti problematici per le amministrazioni regionali che intraprendono percorsi autonomi di creazione di finanza locale: tensione tra regionalità e redditività; assetti di controllo del fondo di *venture capital*; distanza dall'investimento finale; ruolo del capitale pubblico; coerenza dello strumento di intervento;
- ricerca ex ante di definizioni chiare su cui costruire solide Politiche per la R&I. (es: definizione chiara di impresa innovativa);
- individuazione dei problemi strutturali che limitano lo sviluppo del mercato del *venture capital*: elevati costi di fallimento; difficoltà ad uscire dall'investimento;
- richiamo all'esperienza dei Fondi di fondo, quale soluzione auspicabile per le amministrazioni regionali.

I principali aspetti di apprendimento dalle esperienze passate e di cambiamento nelle politiche pubbliche sono sintetizzati in Tabella VI.1

**Tabella VI.1 - Aspetti critici delle esperienze di finanza innovativa per le nuove imprese e obiettivi per il periodo 2007-2013.**

Variabile critica	Criticità delle esperienze passate (*)	Caratteristiche da perseguire nel ciclo di programmazione 2007-2013
Orientamento delle politiche	Enfasi dal lato dell'offerta di capitale di rischio	Approccio integrato offerta di capitali di rischio- domanda di capitali (deal flow) Nuova generazione di servizi di intermediazione
Fase del ciclo di vita delle imprese	Concentrazione su start up e growth	Concentrazione su seed capital e early stage
Strumenti operativi	Promozione di fondi con ingresso dell'attore pubblico nel capitale Ruolo pubblico nella gestione	Fondo di fondi per la compartecipazione ad attività private Fondi rotativi o società di seed capital ex art. 107 T.U.
Ambito territoriale	Prevalentemente regionale	Inter-regionale Ricerca di scala efficiente
Ambito di intervento	Assenza di interventi sul versante del credito e degli strumenti intermedi	Intervento integrato su capitale di rischio e finanza agevolata, con ridefinizione ruolo e operatività confidi e strumenti intermedi

(\*) Per esperienze passate ci si riferisce all'articolo 106 della legge n.388 del 2000; all'articolo 11 del Decreto Ministeriale n.593 del 2000; alle iniziative di ingegneria finanziaria finanziate sui POR



## VII. SERVIZI QUALIFICATI PER L'INNOVAZIONE

*Le politiche pubbliche si sono da lungo tempo orientate alla fornitura di servizi reali alle imprese, soprattutto alle PMI. Tali servizi coprono uno spettro che va dalla finanza (credito agevolato, consorzi fidi, politiche pubbliche di agevolazione, interventi sul capitale di rischio), alla internazionalizzazione (missioni estere, fiere e mostre, ricerche di mercato, supporto finanziario e contrattualistico), alla qualità (certificazione, supporto organizzativo) fino alla innovazione.*

*Si tratta di aree nelle quali si ritiene che esistano particolari fallimenti del mercato o inefficienze strutturali che impediscono alle PMI di godere di condizioni di servizio a condizioni di mercato accessibili. L'intervento pubblico viene così giustificato a correzione di tali distorsioni.*

*Nella realtà il settore dei servizi reali alle imprese soffre di problemi strutturali di non facile soluzione.*

*Ciò è tanto più vero per i c.d. servizi qualificati per l'innovazione, per i quali le politiche pubbliche devono ancora compiere importanti passi in avanti. Molte politiche nazionali e regionali (PON e POR) si orientano verso i servizi qualificati, ma l'esperienza complessiva è ad oggi deludente. Ciò giustifica anche la riluttanza della Commissione Europea ad accettare la nozione di "mediazione di conoscenza" introdotta nel QSN.*

*Il concetto di mediazione di conoscenza rischia di essere frainteso:*

*fa pensare a soggetti di intermediazione che non producono la conoscenza e non la presidiano ma si interpongono in modo parassitario tra università e imprese;*

*fa temere la riproposizione dell'esperienza (largamente fallimentare) dei parchi tecnologici, dei BIC, delle grandi strutture di intermediazione generaliste;*

*suggerisce strutture costose, inefficienti, non orientate ai risultati.*

*In realtà si tratta di un concetto che, se bene inteso, affronta un problema strutturale del rapporto tra PMI, ricerca e innovazione.*

### VII.1 Definizione

I servizi qualificati per l'innovazione sono un sottoinsieme dei servizi ad alto valore aggiunto e ad alta intensità di conoscenza (*knowledge-intensive business services*, KIBS nella terminologia OECD). Essi si collocano al servizio delle varie fasi di sviluppo dei processi innovativi, intesi in senso ampio a coprire sia l'innovazione tecnologica che quella gestionale e organizzativa.

Di seguito si presenta, con una esemplificazione di ragionevole dettaglio, una ipotesi di catalogo dei servizi, (Tabella VII.1).

In linea di principio ciascuno di questi servizi potrebbe essere offerto da operatori privati specializzati. Tuttavia lo sviluppo di un vero mercato privato dei servizi per l'innovazione è impedito da una serie di fattori, alcuni dei quali possono essere rimossi solo con apposite politiche pubbliche.

**Tabella VII.1 - Ipotesi di catalogo dei servizi qualificati per l'innovazione**

<b>1. Servizi qualificati di primo livello</b>
1.1 Servizi di audit, check up e assessment del potenziale innovativo (es. promotori della innovazione)
1.2 Studi di fattibilità per progetti di R&I (anche ai fini della partecipazione ai bandi pubblici)
<b>2. Servizi qualificati di supporto alla innovazione tecnologica</b>
2.1 Servizi di ricerca tecnologica e industriale su contratto
2.2 Servizi di supporto alla innovazione di prodotto nella fase di concetto (Analisi funzionale, QFD, TRIZ)
2.3 Test e ricerche di mercato per nuovi prodotti; servizi di intelligence tecnologica
2.4 Servizi tecnici di progettazione
2.5 Servizi tecnici di prove e test
2.6 Servizi di design
2.7 Servizi di gestione della proprietà intellettuale
<b>3. Servizi qualificati di supporto alla innovazione organizzativa e alla introduzione di tecnologie dell'informazione e della comunicazione</b>
3.1 Servizi di supporto al cambiamento organizzativo (check up organizzativo, sviluppo organizzativo)
3.2 Servizi di miglioramento della efficienza delle operazioni produttive (es. efficienza impiantistica, Total Productive Maintenance)
3.3 Gestione della supply chain
3.4 Certificazione avanzata (certificazione sociale, ambientale)
3.5 Servizi per l'efficienza ambientale ed energetica
3.6 Servizi di gestione temporanea di impresa (Temporary management)
<b>4. Servizi per la internazionalizzazione innovativa</b>
4.1 Supporto alla realizzazione di investimenti diretti all'estero
4.2 Supporto alla realizzazione di joint venture
<b>5. Servizi per la creazione di nuove imprese innovative</b>
5.1 Servizi di pre-incubazione (scouting, redazione del business plan, formazione imprenditoriale, supporto per il capitale di rischio, seed capital)
5.2 Servizi di incubazione (business matching, coaching)
5.3 Servizi di accompagnamento commerciale e accelerazione (sviluppo piano commerciale, networking, internazionalizzazione)

## VII.2 Struttura della domanda

I servizi qualificati per la innovazione vanno intesi come supporto al *problem solving* delle imprese, impegnate nel processo di innovazione con proprie risorse e secondo propri obiettivi strategici.

Occorre capire sotto quali condizioni le imprese che innovano attivano una domanda privata di servizi qualificati. Occorre anche stabilire se la offerta di servizi qualificati possa o meno incidere sulle scelte strategiche delle imprese. È convinzione diffusa che molte imprese non si impegnino in modo strategico nella innovazione perché mancano di un insieme di contributi esterni, o ancora svolgano innovazione in modo episodico e non continuativo perché mancano di apporti di metodologie e strumenti in grado di supportarle. Non si deve dimenticare che l'innovazione è attività rischiosa e che si svolge in condizioni di incertezza. Tutto ciò è ancora più significativo per le piccole e piccolissime imprese.

Si potrebbe pensare di risolvere il problema attraverso l'offerta gratuita di servizi alle imprese. Ciò si potrebbe realizzare attraverso:

- produzione di servizi da parte di soggetti pubblici;
- finanziamento pubblico di soggetti misti pubblico-privati di produzione di servizi;
- sussidiazione dei servizi offerti da soggetti privati.

Ad oggi si riscontra un limitato utilizzo delle risorse pubbliche per servizi, anche gratuiti, da parte delle imprese a cui si aggiunge un basso livello di soddisfazione dichiarato dalle imprese. Le indagini condotte sui servizi per l'innovazione (compresi i servizi offerti da

società consortili e da società miste) concludono con la abusata espressione secondo cui “il cavallo non beve”, ovvero il livello di utilizzo da parte delle imprese è relativamente basso.

Inoltre si assiste ad un ben noto paradosso: le imprese rispondono di avere una bassa percezione di qualità dei servizi offerti dal soggetto pubblico, anche quando non ne hanno alcuna esperienza diretta. Esiste in altri termini un effetto alone negativo a svantaggio della offerta pubblica di servizi.

In particolare le piccole imprese fanno uso di servizi prevalentemente per esigenze di carattere normativo e amministrativo (*compliance services*) e l'accesso ai servizi offerti dal mercato è fortemente condizionato dalla presenza di fornitori tradizionali più orientati al supporto operativo che al miglioramento dei processi aziendali.

Tali aspetti inducono ad esaminare il fondamento economico che rende vantaggiosa l'acquisizione di servizi qualificati per il processo innovativo e che, di rimando, giustifica come necessarie le *policy* a loro sostegno.

Dal lato della domanda, bisogna fare tre precisazioni:

- i servizi non sono mai gratuiti;
- i servizi per l'innovazione implicano che l'impresa trovi motivazioni per superare il rischio e l'incertezza;
- la capacità di assorbimento dei prodotti offerti con i servizi è molto bassa nelle imprese italiane.

I servizi non sono mai gratuiti anche se sono offerti gratuitamente. In termini economici esiste un costo implicito nello svolgere una azione (definito costo-opportunità), che corrisponde alla rinuncia all'utilità derivante dalla migliore azione alternativa. Il costo opportunità non è visibile e non è contabilizzato; ciononostante influenza le decisioni.

Ad esempio il costo opportunità per un imprenditore che partecipa ad una sessione ad un Centro Servizi o alla Agenzia regionale per l'innovazione è la rinuncia a svolgere attività in azienda. Paradossalmente, più piccola è l'impresa più alto è questo costo-opportunità, poiché per fruire di un servizio si deve rinunciare a lavorare su un altro fronte e molte attività non sono delegate ad altri. Quindi l'imprenditore non percepisce mai un servizio gratuito come gratuito.

Allo stesso tempo la gratuità contribuisce alla percezione di bassa qualità. Tutto ciò che è gratuito tende ad essere (erroneamente) connotato da bassa qualità.

Se immaginassimo di offrire i servizi non più gratuitamente ma a pagamento, scopriremmo che la disponibilità a pagare è limitata dalla percezione di incertezza. Non si è disposti a pagare per niente che non abbia un controvalore immediatamente percepibile; essendo i servizi immateriali e a esito incerto (sono i cosiddetti “beni-esperienza”) se ne apprezza la qualità quando si incominciano ad usare. Il servizio all'innovazione è molto difficilmente apprezzabile (a differenza dei servizi amministrativi, che sono ripetitivi, o quelli obbligatori per legge) se non si compie un salto al di là dell'incertezza. Difficilissimo è dunque che si scelga di investire su questo fronte risorse private.

Un altro fattore per superare l'incertezza è quello della creazione della reputazione (chi ha usufruito dei servizi li consiglia ad altri). Sul versante pubblico questo meccanismo non funziona in maniera automatica poiché i fornitori pubblici di servizi non godono di una reputazione molto solida.

Le imprese che vogliono usufruire di servizi per l'innovazione hanno inoltre un problema di bassa capacità di assorbimento. Per poter accedere alla conoscenza esterna le imprese devono avere un investimento interno in risorse umane che abbiano la capacità di porsi allo stesso livello del soggetto esterno. I servizi per l'innovazione non sono come altri servizi di routine, ma richiedono il forte coinvolgimento interno. Ad esempio non è possibile interagire in modo strutturato con le università se non si ha all'interno del personale che abbia per lo meno un titolo di studio paragonabile agli interlocutori, indispensabile per instaurare un dialogo proficuo su temi di ricerca.

Non si possono sviluppare politiche dimenticando che internamente alle aziende mancano tali canali; gli studi dimostrano che l'indicatore che permette di superare questa *empasse* è la presenza di un ufficio tecnico (costituito almeno da un tecnico specializzato e da uno staff non specialistico ma molto professionalizzato). Quando le imprese hanno al proprio interno una struttura anche minima dedicata alla innovazione, allora il contributo dei servizi esterni è valorizzato.

Riassumendo vi sono ragioni strutturali per le quali il fabbisogno di servizi di innovazione e la domanda latente non si trasformano in domanda effettiva. Queste ragioni sono difficili da rimuovere. È importante per le politiche pubbliche metterle chiaramente a fuoco.

### VII.3 Struttura dell'offerta

Dal lato dell'offerta si devono esaminare alcune condizioni strutturali su:

- struttura dei costi;
- qualità del servizio offerto.

I servizi qualificati tendono ad essere prodotti ad alto costo. Si tratta di un problema generale dei servizi, alcuni dei quali continuano ad essere prodotti a costi molto elevati, anche in presenza di forte innovazione tecnologica (la cosiddetta sindrome di Baumol nel caso dei servizi culturali).

L'alto costo di produzione si traduce in bassi volumi di domanda.

Si pensi solo al problema della consulenza per le PMI: sono proprio le imprese di minore dimensione ad avere più bisogno della (buona) consulenza, ma il mercato è molto sottile perché le tariffe giornaliere non possono essere comprese. E d'altra parte la consulenza fornisce servizi customizzati per il cliente, quindi tali da richiedere personale altamente qualificato, quindi costoso.

Come risolvere questo dilemma?

Nel terziario di mercato il *cost saving* è stato realizzato quando si è separato il rapporto customizzato con il cliente (al momento dell'erogazione del servizio) dal processo altamente ingegnerizzato e standardizzato di produzione dei servizi nel *back office*. Separando i due momenti e lavorando per la riduzione dei costi di questa seconda fase si riesce a produrre servizi a basso costo. In molti casi invece, le società che offrono servizi non riescono a ridurre i costi di produzione e per sviluppare un rapporto con il cliente (in particolare se una PMI) devono re-ingegnerizzare l'intero processo.

Realizzare una certa standardizzazione del *back office* è possibile anche per i servizi alla innovazione, ad esempio attraverso la creazione di database, la creazione di protocolli di azione e di procedure, la condivisione di informazioni, la formazione di personale *junior*. Ma per ottenere questo processo occorrono produttori di servizi che abbiano convenienza a codificare la conoscenza e a standardizzare parte dei processi.

La cosa più complessa è comunque mantenere alto il livello di qualità. Il fornitore di servizi è vincolato ad un ragionamento continuo circa le proprie competenze, soprattutto se si parla di innovazione. Se nella programmazione delle politiche si immaginano strutture despecializzate a cui si chiede di fornire servizi per più settori, mantenendo alta la qualità, si va incontro ad una contraddizione. Chiedere di aggiornare le competenze su tutti i servizi e su tutti i settori su cui si colloca il fornitore non tiene conto delle difficoltà reali. Tipicamente quando il personale *junior* acquista competenze elevate, si assiste ad una migrazione dal settore pubblico a quello privato.

Dal lato della offerta è dunque essenziale che si creino le condizioni di mercato tali da promuovere un forte abbattimento dei costi.

Combinare processi di *back office* efficienti con una forte capacità di adattamento alle esigenze specifiche delle imprese è ciò che si rende necessario.

#### VII.4 Il circolo vizioso e le politiche dei servizi

Le difficoltà dal lato della domanda fa sì che non entrino nel mercato operatori privati, creando così un circolo vizioso: le imprese non esprimono domanda pagante perché percepiscono eccessiva incertezza e d'altro lato non esprimono domanda per servizi gratuiti perché percepiscono bassa qualità; a fronte di queste condizioni strutturali della domanda non entrano operatori interessati a sviluppare un profilo di offerta innovativo.

Le vie di uscita da questo meccanismo che le politiche possono sostenere sono polarizzate attorno a due componenti:

- la politica della domanda, basata essenzialmente sui *voucher*;
- il supporto all'offerta.

La politica della domanda è concentrata essenzialmente sui *voucher* per cui si tende a fidelizzare la domanda di servizi lasciando libera l'impresa di scegliere il proprio fornitore. Queste politiche presuppongono l'esistenza di un mercato dei servizi e la capacità dell'impresa di scegliere il fornitore migliore per il proprio problema. Richiedono cioè che le imprese abbiano una forte capacità di strutturare la propria richiesta di servizi. Questa capacità non è invece ovvia.

Dal lato del supporto all'offerta c'è invece un duplice problema: la qualità del servizio si degrada con velocità progressiva e si corre il rischio di intermediazione parassitaria di quei soggetti che “vendono” alla Pubblica Amministrazione l'accesso alle imprese.

Il punto nodale è quello dell'incrocio di questi due punti di vista: i modelli di *policy* europei sono pensati, infatti, per mercati funzionanti, in cui cioè esiste già una scheda di domanda e l'offerta che la soddisfa, mentre nella realtà delle politiche per i servizi all'innovazione questo meccanismo non funziona perfettamente ma i mercati vengono creati *ad hoc*. I mercati sono molto imperfetti e le imprese arrivano alla domanda di servizi solo alla fine di un percorso di cui all'inizio non hanno nessuna domanda, non sanno cosa vogliono e non sono disposti a pagare. Prima di sostenere il *problem solving*, le nostre politiche devono permettere di sviluppare il *problem setting*, la comprensione del problema.

La distinzione tra domanda e offerta contiene infatti una semplificazione che rischia di essere fuorviante: il mercato non esiste di per sé, deve essere creato.

La Figura VII.1 sintetizza la problematica<sup>26</sup>:

- la parte preponderante delle piccole imprese non esprime alcuna domanda esplicita di innovazione, ancor meno di ricerca;
- non ha le risorse interne per “strutturare i problemi” di competitività (*problem setting*) e identificare le opportunità di soluzione provenienti dalla ricerca;
- la domanda di ricerca esterna (es. università) esiste solo per le imprese che svolgono ricerca al proprio interno (capacità di assorbimento);
- le PMI adottano innovazione non basata sulla ricerca (*non-R&D based innovation*);
- la divisione del lavoro è limitata dalla dimensione del mercato.

Si può parlare di domanda di servizi solo alla fine di un processo che inizia con il *problem setting*, con la definizione e chiarificazione del problema. Ad esempio l'impresa ha

<sup>26</sup> Le Figure VII.1, 2 e 3 sono tratte dalla presentazione di A. Bonaccorsi, *Servizi qualificati per l'innovazione*, Roma, DPS, 11 novembre 2008. Si veda anche A. Bonaccorsi, *È suonata la campana dell'ultimo giro*. La programmazione dei Fondi Strutturali per obiettivi di Ricerca e Innovazione nelle Regioni italiane. Seminario con le Regioni, DPS, Roma, 26 febbraio 2007.

problemi di competitività, ma non ne riesce ad analizzare le cause; osserva un calo di ordini ma è incerta se attribuirlo a prodotti insoddisfacenti, cambiamenti dei gusti, o ingresso di nuovi concorrenti, e così via. Soprattutto per le PMI il *problem setting* può essere del tutto paralizzante. Le imprese trascinano i problemi per molti anni senza risolverli perché non hanno guadagnato una prospettiva adeguata.

Figura VII.1 - Fasi di *problem setting* e *problem solving* nell'impresa



Nella fase di *problem setting* la disponibilità a pagare della impresa è nulla. Occorrono allora servizi di primo livello, che l'esperienza internazionale ha mostrato possono essere sussidiati dal settore pubblico e svolti in modo efficiente da fornitori specializzati, che hanno il compito di esplicitare la domanda (servizi di *audit*, di *check up*, di *assessment* del potenziale innovativo). Questi servizi si concludono con piani di azione all'interno dei quali l'impresa può decidere e cercare soluzioni specialistiche.

È importante quindi che le istituzioni mappino questi livelli di incertezza e che il loro intervento non intervenga solo nella fase finale come se le imprese sapessero già cosa vogliono; si può e si deve intervenire invece nella fase iniziale, quando le imprese non hanno ancora formulato la propria richiesta così da inserirle in percorsi virtuosi.

Esistono esperienze internazionali (recentemente studiate dal MERIT di Maastricht) di servizi di primo livello di *audit* tecnologico e organizzativo, assistito dalla creazione di database e di formulari standard per la diagnostica. Con questi strumenti si possono realizzare visite aziendali e *check up* di grande efficacia. Dopo lo svolgimento della fase gratuita di primo livello un sottoinsieme delle imprese decide di proseguire e chiede collaborazione per la fattibilità di progetti di ricerca o innovazione. Alcuni di questi sono poi finanziati, sia su bandi pubblici che, talvolta, con risorse proprie delle imprese. Questi strumenti sono associati ad una progressione piuttosto tipica:

- 100 contatti aziendali;
- 50 visite;
- 10 studi di fattibilità per progetti;
- 3-5 progetti finanziati o cofinanziati dalle imprese.

Questi tassi di abbattimento sono riscontrabili anche nelle migliori esperienze italiane, come quelle condotte da Area Science Park a Trieste, da Firenze Tecnologia o da Treviso Tecnologia. Il fatto essenziale è che i contatti iniziali hanno costo basso (telefono, staff limitato), le visite scalano di costo ma restando entro limiti contenuti, mentre i costi diventano elevati solo per le imprese effettivamente interessate a dare un seguito, con gli studi di fattibilità e i veri propri progetti. Le migliori esperienze italiane segnalano che questi servizi si possono dopo 2-3 anni ripagare da sé (per l'ente pubblico finanziatore iniziale), perché i 3-5 progetti portati a termine con risorse private hanno tipicamente importi tali da recuperare l'investimento effettuato nelle prime fasi gratuite.

In questa prospettiva diventa possibile per una Pubblica amministrazione finanziare la Fase 1 (*problem setting*: contatti, visite) e in tutto o in parte la Fase 2 (istruttoria di progetti di innovazione) con risorse pubbliche ma con costi standard; secondo il seguente schema:

- es. max 10.000 euro per impresa solo al raggiungimento della Fase 2 (report completo di *assessment*, prefattibilità di progetti di innovazione) con risultati certificabili;
- contributo premiale per il raggiungimento della Fase 3 (attivazione di contratti con università o enti di ricerca; partecipazione a bandi di ricerca; assunzione di personale laureato).

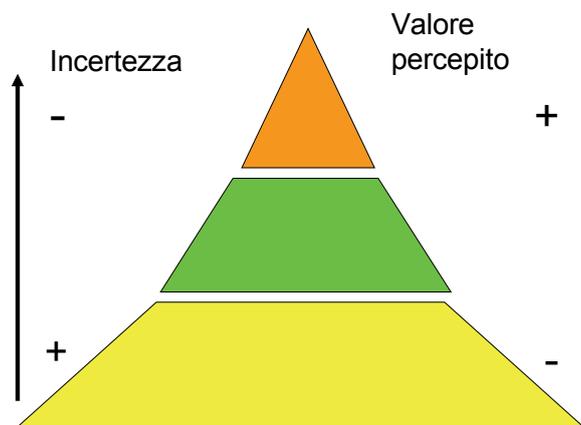
Nelle fasi successive possono entrare in scena i servizi di mercato.

Muovendosi verso l’alto in Figura VII.2 si modificano infatti in modo progressivo i parametri fondamentali che influenzano la formazione della domanda di servizi:

- si riduce l’incertezza sui problemi della impresa, passando da una incertezza estrema circa la propria situazione ad una di chiara definizione delle proprie forze e debolezze e dei piani di azione necessari;
- aumenta la percezione di qualità del servizio, passando da una fase di percezione confusa e indistinta ad una di percezione corretta, del tutto gestibile con i normali rapporti contrattuali con i fornitori di servizi ai quali l’impresa è abituata;
- aumenta l’appropriabilità delle soluzioni offerte dai fornitori di servizi, passando da una fase di diagnostica che ha un grande valore iniziale ma scarso risultato appropriabile ad una fase finale in cui la risoluzione di problemi può produrre risultati direttamente trasferibili in termini di riduzione dei costi/ aumento dei ricavi.

Salendo verso l’alto si riduce l’incertezza e aumenta il valore percepito, cioè si creano le condizioni strutturali di emergenza del mercato privato. Prima che queste condizioni si vengano a creare il mercato privato non funziona in modo efficiente o non emerge affatto. Quindi il ruolo delle politiche pubbliche non è quello di sostituirsi al mercato ma di investire nelle fasi di maggiore incertezza, e creare le condizioni per la emergenza del mercato specializzato (*market creation*). Non bisogna dimenticare che la specializzazione, che aumenta la qualità dei servizi, è funzione della divisione del lavoro, ma questa è negativamente influenzata dalla ristretta dimensione del mercato. Per rompere il circolo vizioso occorre aumentare la dimensione del mercato, ma per fare questo occorrono forti investimenti pubblici nelle fasi iniziali del processo (Cfr. Figura VII.3).

**Figura VII.2 - Evoluzione della incertezza e del valore percepito dei servizi alla innovazione**



**Figura VII.3 - Ruoli del settore pubblico e del mercato nella offerta di servizi qualificati per l'innovazione**



L'interesse del *policy maker* non deve essere quello di sostituire il mercato (obiettivo peraltro non raggiungibile con le risorse disponibili) ma quello di attivare percorsi alternativi per aiutare le imprese ad usare il mercato esistente.

### VII.5 Implicazioni per le politiche 2007-2013

Nella esperienza delle Regioni che è stato possibile esaminare nel corso dei Gruppi di lavoro (vedi Appendice 7.a) sono emerse le seguenti sottolineature:

- esiste una tensione inevitabile tra specializzazione delle competenze dei produttori di servizi (es. in senso settoriale o tecnologico) e flessibilità. Strutture molto forti possono risultare rigide; strutture leggere e flessibili possono mancare della accumulazione di competenza necessaria;
- le Regioni più piccole, in ragione di bacini di domanda più ristretti e a minore varietà, dovrebbero preferire strutture leggere e flessibili, con competenze maggiormente adattabili;
- esistono problemi di definizione precisa del contenuto dei servizi, allo scopo di basare il monitoraggio su una base giuridica adeguata;
- esiste una difficoltà oggettiva a implementare la condizionalità se essa si traduce in un meccanismo di revoca una volta che si sia assegnato un incentivo ad una impresa.

A queste difficoltà si può fare fronte:

- con progetti di scambio di esperienze tra Regioni, soprattutto con quelle di minori dimensioni e minore accumulazione di esperienza nella offerta di servizi, anche allo scopo di aumentare la possibilità di scelta delle imprese;
- con la redazione e la condivisione di Cataloghi di servizi il più possibile dettagliati, in modo da aumentare la capacità di monitoraggio, ma allo stesso tempo non rigidi e burocratici;
- con il coinvolgimento delle imprese stesse nel cofinanziamento dei servizi allo scopo di evitare forme di collusione con i fornitori.

Anche nell'ambito dei servizi si può declinare il tema della condizionalità. Potrebbe essere positivo definire i compiti dei soggetti intermediari non in maniera generica ma profilando molto bene nella politica i suoi ruoli. Il finanziamento sarà dunque condizionato al risultato e attirerà i soggetti migliori, e non allo sforzo compiuto per adeguarsi alla *policy*, che invece attrae intermediari parassitari.

La Tabella VII.2 riassume le criticità emerse dalla analisi delle esperienze e suggerisce alcune linee di azione per le politiche nazionali e regionali nella Programmazione 2007-2013.

**Tabella VII.2 - Aspetti critici delle esperienze di servizi reali alle imprese e obiettivi per il periodo 2007-2013.**

Variabile critica	Criticità delle esperienze passate (*)	Caratteristiche da perseguire nel ciclo di programmazione 2007-2013
Scelta del fornitore di servizi	Scelta effettuata dalla Amministrazione pubblica o dai soggetti attuatori. Bacino limitato a livello regionale	Scelta effettuata dalle imprese. Apertura competizione con fornitori esterni alla Regione
Tipologia di servizi	Servizi la cui domanda non è effettivamente percepita dalle imprese	Distinguere nettamente tra servizi gratuiti di primo livello (creazione della domanda) e servizi qualificati per l'innovazione di secondo livello (con cofinanziamento delle imprese)
Natura del soggetto produttore di servizi	Publici (enti locali, agenzie di enti pubblici, aziende speciali) Misti (consorzi, società miste, centri servizi) Privati associativi con finanziamenti pubblici	Soggetti pubblici o misti solo per i servizi di primo livello Soggetti privati per i servizi di secondo livello
Condizioni di erogazione dei servizi alle imprese	Servizi offerti gratuitamente	Solo servizi di primo livello gratuiti Servizi di secondo livello con cofinanziamento progressivo delle imprese proporzionale alla prossimità al mercato finale
Natura del rapporto tra finanziatore pubblico ed erogatore dei servizi	Finanziamento di grandi progetti o di programmi operativi annuali o pluriennali Finanziamento delle spese di struttura o copertura delle perdite	Finanziamento pubblico strettamente proporzionale al volume di servizi effettivamente erogati (numero di imprese servite, complessità del servizio). Applicazione progressiva di logiche di costo standard
Accreditamento dei soggetti attuatori	Sovente effettuato su scala regionale, ma senza forti effetti di selezione effettiva	Realizzato dalle imprese stesse attraverso meccanismi di reputazione
Presenza di cataloghi o capitolati con descrizione dei servizi	Assenti	Descrizione dettagliata del servizio essenziale per realizzare il monitoraggio
Presenza di indicatori di performance	Assenti	Indicatori dettagliati essenziali per il monitoraggio e il finanziamento
Qualificazione del personale di interfaccia con le imprese	Professionalità generica	Distinguere tra professionalità relazionale e generica per i servizi di primo livello e professionalità tecniche specifiche per i servizi qualificati successivi
Processi di back office	Inesistenti o creati ad hoc	Ingegnerizzazione dei processi di back office Standardizzazione
Monitoraggio dei servizi offerti	Generico. Svolto dalla stessa amministrazione, sovente su base esclusivamente documentale	Monitoraggio affidato a soggetti indipendenti e con visite in loco. Uso di strumenti di reputazione (es. lettere di presentazione)
Continuità dei servizi	Servizi isolati e non sistemici Servizi di audit non seguiti da alcuna assistenza tecnologica aumentano frustrazione delle imprese	Sviluppo di cataloghi completi di servizi, anche attingendo a fornitori fuori Regione. Copertura dell'intero ciclo della innovazione e della catena del valore

(\*) Per esperienze passate si intendono in questa sede gli strumenti seguenti, attivati nel periodo 2000-2006, tra l'altro, sui PON e POR: servizi di check up e audit (es. PON MUR), centri servizi alle imprese, programmi regionali di servizi alle imprese gestiti da associazioni di categoria o dal sistema camerale.



## PARTE TERZA

### Il processo di policy e le procedure amministrative

---

#### VIII. DEFINIZIONE DELLE PRIORITÀ SCIENTIFICO-TECNOLOGICHE E INDUSTRIALI E DIMENSIONAMENTO DEGLI INTERVENTI

*La riflessione di seguito sviluppata ha l'obiettivo di sollecitare l'attenzione sulla necessità di utilizzare strumenti evoluti al fine di definire, in un contesto di risorse scarse, priorità di intervento e corretto dimensionamento delle risorse da destinare alle singole iniziative.*

*L'esercizio di definizione delle priorità può essere svolto a differenti livelli, da un lato la definizione e gerarchizzazione di grandi obiettivi di politica industriale (obiettivi di cambiamento strutturale, obiettivi di aumento della dimensione media dell'impresa), ovvero l'identificazione di specifici settori, tematiche o tecnologie su cui concentrare l'attenzione politica e le relative risorse.*

##### VIII.1 La definizione delle priorità tra quadro a medio termine e pressioni locali

La definizione delle priorità di investimento è un problema particolarmente complesso (vedi Appendice 8.a), principalmente perché l'attività di programmazione avviene sulla base di informazioni scarse, prevalentemente in possesso dei soggetti finanziati e non del decisore. Per questa ragione il decisore pubblico può essere facilmente influenzato dalle istanze di interessi organizzati, che, soprattutto quando di natura associativa, sono naturalmente portati a resistere rispetto alla scelta di identificare selettivamente obiettivi specifici e concentrare le risorse su pochi selezionati settori, mercati o tecnologie.

La definizione delle priorità su scala regionale è quella più fortemente condizionata dal contesto locale. In proposito dunque occorre combinare in maniera equilibrata il valore positivo dell'informazione specifica e locale con il ragionamento ispirato ad una visione indipendente, non condizionata da distorsioni locali. Per questa ragione, l'utilizzo di strumenti evoluti di analisi degli scenari e delle traiettorie, costituisce il naturale contrappeso alla necessaria concertazione con gli interessi locali organizzati.

In proposito, vale la pena segnalare che una delle questioni concettuali su cui si dispiega il contrasto tra visione locale e visione ispirata ad una pianificazione informata è quella della virtualità, dell'immaterialità e della conseguente non caratterizzazione micro-territoriale dei grandi obiettivi di ricerca applicata di medio periodo. I territori, come sta emergendo in quasi tutte le attività di programmazione orizzontale delle regioni italiane, si allineano con difficoltà alla costruzione di piattaforme di scala regionale non connotate spazialmente, contrapponendo a questa visione la volontà di usare come unità elementare di finanziamento il territorio e le imprese in esso presenti.

Inoltre, la complessità nella definizione delle priorità è legata al fatto che questa deve avvenire nell'ambito di un articolato sistema di livelli di *governance* orizzontali e verticali. Da un lato, in assenza di un forte indirizzo da parte dell'amministrazione centrale, le Regioni si trovano a dover esercitare, augurabilmente, una sorta di coordinamento spontaneo sulle grandi scelte di politica della ricerca. In tale contesto, i risultati delle attività di *priority setting* debbono necessariamente essere mediate sia dal confronto con altri grandi scelte di indirizzo delle regioni, ad esempio con la costruzione *bottom up* di intese pluriregionali, ovvero con le scelte dei livelli di governo superiore.

## VIII.2 Dimensionamento degli interventi

Alle attività di *priority setting* segue conseguentemente il problema dell'incertezza sul livello delle risorse da allocare alle singole scelte identificate. Il problema di dimensionamento del livello della spesa è soggetto a condizioni di grande incertezza, da cui derivano due fondamentali categorie di problemi: il sottodimensionamento e il sovradimensionamento dell'investimento.

Relativamente al problema del sottodimensionamento ciò principalmente potrebbe determinare il fatto che gli investimenti potrebbero non raggiungere una scala minima efficiente tale da generare gli effetti virtuosi di accumulazione di risultati e di attivazione delle risorse.

In merito alla giusta massa critica si rende necessaria una considerazione: le strutture di ricerca e i progetti di ricerca sono due grandi unità elementari di finanziamento cui vengono destinate le risorse. Il problema del dimensionamento attiene non solo al livello assoluto di risorse da allocare ma anche alla ricerca dell'equilibrio tra il finanziamento dei progetti ed il finanziamento delle strutture. In altre parole si tratta di bilanciare la necessità di capitalizzare e consolidare le attività di ricerca sostenute e nel contempo di minimizzare le risorse assorbite dal mero funzionamento delle infrastrutture intermedie e dalle loro attività di intermediazione.

Nel precedente periodo di programmazione su scala regionale il finanziamento di strutture è stato spesso privilegiato rispetto al finanziamento dei progetti verso cui si sta orientando in maniera sempre più esclusiva la programmazione 2007-2013, quanto meno a livello nazionale.

La raccomandazione è quella di non eccedere in nessuna delle due direzioni opposte ma di programmare le risorse in modo da cogliere un virtuoso equilibrio progetti-strutture.

Il problema del sovradimensionamento si traduce invece tipicamente nella difficoltà di controllare l'operato dei soggetti finanziati, in quanto l'abbondanza di risorse non determina la necessaria tensione nel processo selettivo e rende l'attività di valutazione contro fattuale e di impatto estremamente complessa. Bisogna tener conto, inoltre, che un dimensionamento accurato amplia i gradi di libertà nella definizione delle priorità, mentre un'ampia varianza nel dimensionamento non permette di articolare in modo sufficiente la scala di priorità da soddisfare. Ne consegue che un dimensionamento accurato è condizione necessaria per un rigoroso e trasparente esercizio di *priority setting*.

## VIII.3 Il ruolo delle metodologie strutturate di priority setting

Per la definizione di priorità e dimensionamento si rende dunque necessario ricorrere a metodologie, qualitative e quantitative, sistematizzate, strutturate e formalizzate, modificando l'ottica finora adottata secondo cui si è teso prevalentemente a massimizzare le capacità e la velocità di spesa delle amministrazioni.

Numerose, nelle migliori esperienze internazionali, sono le tecniche implementative a disposizione per il *priority setting*: *action plans, benchmarking, brainstorming, critical/key technologies, cross impact analysis, delphi method, demonstrators, embedding approaches, environmental scanning, expert panels, foresight units, issue surveys, mathematical and statistical modelling, mind mapping, morphological analysis, quantitative approaches in general, relevance trees, scenarios and scenario analysis workshops, simulation gaming, steering groups, SWOT analysis, trend extrapolation*.

Per focalizzare il ragionamento si farà riferimento ai seguenti metodi che non intendono essere esaustivi rispetto alla varietà indicata:

- Analisi di *foresight*;
- *Road mapping*;

- Analisi fattuale;
- Procedure multistadio.

#### VIII.4 Foresight tecnologico

Il *foresight* è utilizzato per identificare le traiettorie di sviluppo emergenti, i settori scientifici rilevanti, l'impatto di determinate tecnologie. Si realizza mediante il coinvolgimento di esperti (*opinion leader, stakeholder industriali*) che può avvenire con modelli diversi (strumenti attuativi):

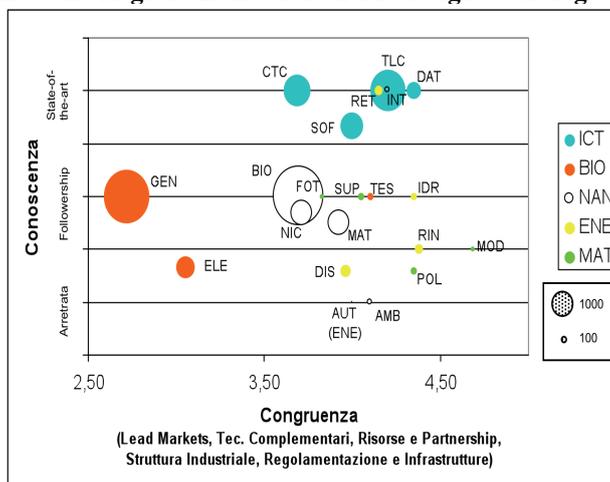
- procedure *delphi*: prevedono anche l'utilizzo di questionari, con forte connotazione iterativa per pervenire ad una convergenza di opinioni valutative sulla possibile evoluzione di una tecnologia;
- *panel* di esperti: metodo più guidato e circoscritto a determinate comunità;
- esercizi di *critical/key technologies*: a comunità di esperti viene richiesto di definire
- probabilità di attuazione, livelli di interesse e di impatto di certe tecnologie;
- correlazione tra determinate tecnologie e traiettorie di sviluppo tecnologico.

Si tratta quindi di processi che, con metodi misti qualitativi e quantitativi, costruiscono consenso su visioni di sviluppo, traiettorie tecnologiche, agende di ricerca condivise.

Per avere un'idea di quello che può essere un *output* tipico di un esercizio di *foresight*, si richiama un esercizio effettuato dalla Regione Lombardia in merito alle seguenti sottofamiglie tecnologiche: ICT, Biotecnologie, Materiali, Nanoscienze e tecnologia. Attraverso un metodo Delphi iterativo, la Regione ha coinvolto un gruppo di esperti, divisi in panel tematici, a cui sono state chieste valutazioni di tipo quantitativo di scala sugli impatti economici. Per individuare l'impatto economico agli esperti è stato sottoposto un sistema articolato di domande su:

- dimensione e dinamiche del mercato, rilevanza in termini di potenzialità di sviluppo di nuove traiettorie, pervasività in altre industrie limitrofe o di complementarità con altre tecnologie, potenzialità di generare imprenditorialità;
- percezione su quanto il contesto della ricerca internazionale investe e considera prioritarie le tecnologie in oggetto (intensità della competizione nella ricerca);
- agli esperti sono state chieste inoltre valutazioni di scala temporale sui risultati applicativi degli impatti economici delle famiglie tecnologiche considerate;
- infine, come si evince dalla Figura VIII.1, è stato fatto un primo tentativo di connessione tra *priority setting* e dimensionamento delle risorse.

Figura VIII.1 - L'esperienza della Regione Lombardia nel Foresight tecnologico



Fonte: *Priorità e dimensionamento*, Mario Calderini (2008)

L'asse verticale indica il livello della conoscenza ossia il posizionamento della conoscenza locale; si tratta di una scala qualitativa arbitraria per la quale il processo di convergenza impiegato ha garantito l'assenza di distorsioni soggettive.

L'asse orizzontale indica la congruenza di quella tecnologia con le caratteristiche specifiche di quel dato sistema industriale, del sistema regolamentativo, delle caratteristiche socio-economiche e culturali del territorio, delle competenze di industrie trainanti, di mercato di domanda pubblica; si tratta di una lunga declinazione di criteri che intende indicare la coerenza tra una data famiglia tecnologica ed una determinata disponibilità di risorse.

La dimensione delle bolle corrisponde all'indicazione fornita dal panel di esperti su quante risorse umane nel settore della ricerca sarebbero necessarie su scala locale per poter raggiungere un livello adeguato di competitività e di stock di conoscenza per competere su quelle tecnologie. Ad esempio il panel di esperti rispetto alla genetica (GEN) ha la percezione che la scala di investimenti in risorse umane sia troppo grande per poter raggiungere una massa critica sufficiente a competere su quella famiglia tecnologica.

### VIII.5 Road mapping tecnologico

Il *Technologies Road Mapping* (TRM) è una tecnica che consente di identificare, valutare e selezionare alternative strategiche che possono essere utilizzate per raggiungere gli obiettivi di S&T desiderati.

È uno strumento di supporto alle decisioni volto a migliorare il coordinamento delle attività e l'utilizzo delle risorse in ambienti incerti e complessi.

Dal punto di vista della pianificazione e della valutazione di S&T, le *roadmap* sono supporti visivi che esplicitano e cristallizzano i legami tra programmi di ricerca, programmi di sviluppo obiettivi di sviluppo di competenze e applicazioni.

Il TRM è nato nel contesto industriale e rappresenta il tentativo in base al quale, partendo dagli obiettivi, dalle funzioni di prodotto e dall'utilità e dai bisogni espressi su scale temporali diverse, si intende risalire alle competenze necessarie da sviluppare, agli investimenti da metter in atto con una scala temporale di anticipo. Con questo esercizio si mira quindi a disegnare un percorso che dallo sviluppo delle competenze arriva al soddisfacimento di alcune caratteristiche di prodotto, di processo o di servizio.

Lentamente questo processo ha esteso la sua unità di analisi, per cui si è passati dal TRM interno, al TRM a livello di settore industriale a poi al TRM per il *policy making* in scienza e tecnologia.

Sostanzialmente il TRM consiste nell'utilizzo di tecniche di rappresentazione che permettono di definire in maniera strutturata, anche nel tempo, *step* (in termini di sviluppo delle competenze e quindi degli investimenti a monte che si devono fare per raggiungere un certo obiettivo) e connessioni logiche.

Da un confronto con il *foresight*, si evidenzia che il TRM:

- supera il limite delle tecniche di *foresight* (che non connettono il futuro con il presente);
- ribalta la prospettiva del *foresight* andando a definire gli oggetti e le applicazioni finali e ponendo l'enfasi sulla domanda o sull'offerta di competenze (il *foresight* definisce le necessità di sviluppo, ad esempio, dell'offerta di competenze o di investimenti pubblici in ricerche sulla base di risultati applicativi attesi o di evoluzioni di scenari tecnologico-ambientali e/o socio-economici attesi).

I settori industriali usano le tecniche di TRM per coordinare i molteplici sforzi volti al raggiungimento di un obiettivo. Ad esempio, se industrie appartenenti a settori diversi vogliono coordinarsi sul problema delle tecnologie per l'info-mobilità, la definizione dei problemi applicativi e dei contesti di scenario in cui queste tecnologie si svilupperanno,

consente a ritroso di definire un percorso di sviluppo tecnologico che permetterà l'implementazione di tali applicazioni. La definizione del percorso, a sua volta, conduce:

- al dimensionamento delle risorse;
- alla connessione ed al coordinamento degli sforzi nei vari snodi del percorso di sviluppo della tecnologia.

Rimanendo all'esempio dell'info-mobilità, i risultati di questo esercizio permettono al *policy maker* di:

- comprendere se l'info-mobilità sarà un'applicazione importante e coerente con le competenze della propria regione;
- decomporre questo obiettivo in *step* temporalmente distribuiti;
- indirizzare le azioni in modo che ciascuna delle fasi di sviluppo sia sostenuta da risorse adeguate.

In merito al dimensionamento delle risorse occorre aggiungere che si possono commettere due tipi di errori:

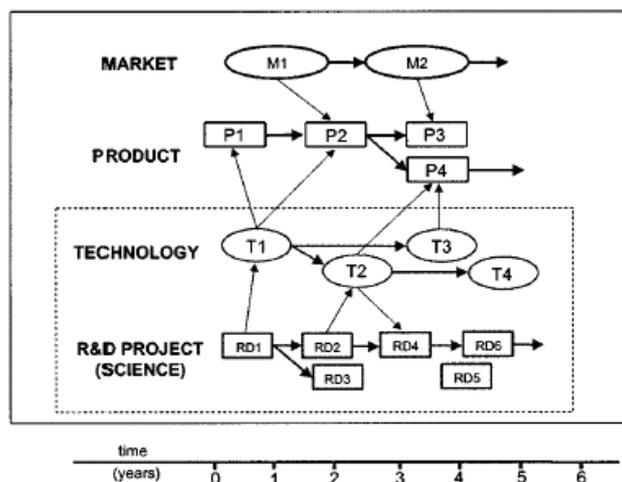
- sovra o sottodimensionamento;
- scelta inadeguata degli oggetti da finanziare;

ciò in quanto nelle politiche di innovazione, pur essendo nota la complessità, si commette l'errore ricorrente di ragionare lungo il modello lineare (ricerca di base, industriale etc.). Il TRM invece dovrebbe avere il ruolo di far ricostruire processi diversi da un mero processo lineare. In tal modo consentirebbe:

- di individuare quegli oggetti normalmente sottofinanziati perché ignorati;
- di non sovrafinanziare l'attività di ricerca.

Dal punto di vista grafico per realizzare una RM si sviluppano nodi e collegamenti così come indicato nella Figura VIII.2.

Figura VIII.2 - Modello generale di Technology Road Mapping



Fonte: *Priorità e dimensionamento*, Mario Calderini (2008)

A ritroso si va individuare cosa farà il mercato, quali sono i prodotti da sviluppare per quel mercato, le tecnologie chiave abilitanti per quei prodotti, e gli sforzi di costruzione delle competenze a monte, le opportunità derivanti dai cambiamenti del contesto applicativo, i percorsi di ricerca chiave per rendere sostenibile la *road map* tecnologica che è stata definita. Il tutto è rappresentato da un grafo dove i nodi, che rappresentano evoluzioni temporali, sono connessi tra loro e ne indicano i nessi causali. Le informazioni sono collocate lungo un asse temporale che indica uno sviluppo possibile su cui dimensionare le risorse per raggiungere gli obiettivi prefissati.

Si segnala inoltre che il TRM, generato in ambiente industriale, sta evolvendo, nel senso che tende sempre più spesso a ricostruire il percorso da monte a valle piuttosto che da valle a monte. Ciò in quanto di frequente è chiara la mappa delle competenze a monte, mentre è necessario a valle cambiare la specializzazione produttiva e quindi, nella declinazione della pianificazione, si tende a costruire la RM a partire dalle competenze, dai programmi di ricerca.

Esempi di esperienze italiane di TRM riguardano:

- l'esperienza dell'aerospazio in Piemonte;
- la collaborazione tra Puglia ed Emilia Romagna sulla meccatronica;

Esempi di esperienze estere di TRM riguardano:

- la futura società dell'informazione in Canada (*Ambient intelligence 2015*);
- gli edifici intelligenti (sottoinsieme dell'esempio di *Ambient intelligence 2015*);
- il METI (Ministero Industria giapponese) che nel 2007 ha lanciato lo *Strategic Technology Roadmap* per l'industria giapponese nel suo complesso, al fine di gestire e allocare le risorse ai grandi Programmi di ricerca e sviluppo e quindi per promuovere e definire la strategia regionale.

In merito all'esperienza canadese occorre evidenziare che il sistema industriale è fortemente supportato dal sistema pubblico. In via generale va detto che nel TR il sistema pubblico può avere ruolo duplice: da un lato utente del TRM, dall'altro utilizzatore a supporto delle industrie. In Canada il TRM è fortemente utilizzato a supporto dell'industria.

## VIII.6 Analisi fattuale

In Italia è in corso di ultimazione un esercizio di analisi fattuale – previsto dal PON R&I e promosso dal MISE – delle aree tecnologico produttive di maggiore potenzialità nelle otto regioni del Mezzogiorno. L'esercizio, con l'obiettivo di arrivare a valle dell'attività di ricerca, incrocia due dimensioni:

- previsioni sull'evoluzione delle tecnologie;
- *assessment* realistico sul posizionamento delle regioni del Mezzogiorno entro queste tecnologie.

Dal punto di vista operativo, si è proceduto nel modo seguente:

- è stato nominato un Comitato scientifico per la guida dell'intero processo, in accordo tra MISE e MIUR;
- il Comitato ha sviluppato la metodologia e definito le domande critiche;
- ha poi nominato sette esperti settoriali (per le sette aree tecnologiche definite nel PON) sulla base della consultazione dei curriculum (di alto profilo scientifico-tecnologico) e della non affiliazione a strutture di ricerca localizzate nelle regioni interessate.

Agli esperti è stato chiesto di:

- inquadrare l'evoluzione di tecnologie per sottoaree (attraverso un *forecast*, la raccolta di informazioni ed una sintesi soggettiva);
- individuare nel Mezzogiorno agglomerazioni di sufficiente competitività, per scala e presenza competitiva, da poter assurgere a oggetti di *policy* su scala nazionale e identificare un percorso di *road map*. Posto ad esempio che in una regione del Mezzogiorno esista una ricerca sull'utilizzazione di reflui dell'industria casearia per produzione di masse microbiche, con questo esercizio si intende sapere se tale ricerca abbia una scala adeguata da poter essere supportata a livello nazionale e se da essa, disegnando una *road map*, possano derivare applicazioni industriali;

- identificare in quali aree tecnologiche esiste un potenziale dimostrabile tale da poter generare nell'arco della programmazione 2007-2013 significative ricadute tecnologiche industriali e commerciali a livello nazionale.

Gli esperti hanno ricevuto, inoltre, il mandato di declinare:

- la scala temporale;
- i possibili ostacoli cioè i colli di bottiglia che possono intervenire da oggi al momento finale della *road map*;
- i livelli di investimento necessari cumulati nel tempo e le tipologie di intervento critiche.

Il lavoro di analisi è stato coadiuvato da una riunione con le regioni del Mezzogiorno con l'intento di esporre il gruppo di esperti ad un contraddittorio individuale con le regioni.

A partire dai risultati raggiunti, una parte del PON verrà indirizzata verso scelte basate su una più stringente analisi della distanza che separa l'attività di R&I da quelle di mercato.

Vale la pena ricordare che si tratta del primo esperimento strutturato per combinare, nella definizione delle priorità, la logica della previsione tecnologica a medio termine e del *road mapping* con una logica selettiva applicata alla scala territoriale, in modo da concentrare le risorse laddove possono avere l'impatto più forte entro i tempi di programmazione.

### VIII.7 Procedure multistadio

Vale segnalare in questa sede, benché il tema sia esaminato nel dettaglio in altra parte del lavoro, che le procedure multistadio, rappresentano una forma di *priority setting* concertato piuttosto evoluto, oltre a consentire spesso l'estrazioni di informazioni rilevanti in merito al problema del dimensionamento. In via generale, rimandando la trattazione al seguito del lavoro, si segnalano due modalità:

- quella del *call for ideas* o dell'*expression of interest*, procedure iterative che attraverso bandi preliminari mirano ad estrarre dai finanziati le informazioni per il *priority setting* ed il dimensionamento dei bandi definitivi;
- quella dei tavoli di concertazione tra *stakeholder*, talvolta definiti piattaforme, industriali, accademici etc., ai quali si chiede di definire all'interno di grandi settori tecnologici e industriali chiari obiettivi di ricerca condivisi.



## IX: SELEZIONE EX-ANTE DEI PROGETTI

### IX.1 Fase di programmazione

Una buona fase di programmazione è essenziale per evitare errori di impostazione, spesso suggeriti dalla fretta e dalla necessità di impegnare le risorse. Alcuni elementi importanti sono richiamati di seguito.

#### - Attuare i livelli di sussidiarietà

Nella concorrenza degli interventi tra Stato e Regioni in materia di ricerca, sviluppo e innovazione è importante definire il ruolo delle Amministrazioni centrali e delle Amministrazioni regionali per garantire una strategia coesa. Il MIUR ha proposto che per gli interventi a più alto rischio e di maggiore portata strategica, per i quali siano richiesti investimenti rilevanti e a valenza sovra-regionale, intervengano le amministrazioni centrali, mentre per gli interventi a più breve termine e per i quali è prevista una conoscenza puntuale del territorio le Regioni abbiano un ruolo più specifico.

#### - Definire gli obiettivi strategici a lungo termine

L'ingente entità di risorse finanziarie assegnate alle aree del Mezzogiorno, e in particolare alle Regioni della Convergenza, devono contribuire a rendere più attrattivi i territori per gli investimenti provenienti dal Centro-Nord, dagli altri Paesi UE e a livello internazionale, ove possibile. In altre parole, essendo ormai esperienza consolidata che il Sud del Paese non ce la fa a colmare il *gap* con il Centro-Nord (vedi L. 64 e L. 488) e non potendo ruotare la carta geografica d'Italia, l'alternativa è fare in modo che il Sud costituisca una occasione importante di attrattività per il Centro-Nord, fermo restando che i contenuti di ciò che si debba fare siano gli stessi su tutto il territorio nazionale (osmosi, creazione di opportune "cuciture" tematiche e di formazione di capitale umano).

L'amministrazione regionale deve analizzare accuratamente l'espressione della domanda per comprendere se essa rappresenti un interesse generale e il reale fabbisogno del territorio regionale o, al contrario, un interesse particolare.

L'attrattività del Mezzogiorno è fortemente condizionata anche dal miglioramento delle condizioni ambientali a partire dal fattore sicurezza. A tal proposito le risorse del PON Sicurezza potrebbero essere orientate a rimuovere situazioni di pericolosità che scoraggiano le imprese a investire.

#### - Progettare la cooperazione pubblico-privato

È di fondamentale importanza comprendere e condividere la vision (e la conseguente *mission*): generare valore (sociale o economico) attraverso le conoscenze prodotte dalla ricerca. Essa trova declinazione in tre parole chiave: *networking* (della parte pubblica), partenariato pubblico-privato e internazionalizzazione (intesa come un aggettivo della progettualità e non come la stesura di generici protocolli di intesa a 360 gradi fra diversi Paesi, spesso inutili e dispersivi).

In sintesi: progettualità condivisa a carattere internazionale.

### - Scegliere gli strumenti operativi in coerenza con gli obiettivi

Nel caso di presenza sul territorio regionale di un soggetto unico (es: Distretti ad alta tecnologia con *governance* ben strutturate) si può adottare la procedura negoziale mediante la predisposizione di Accordi di Programma Quadro (APQ) prevista dall' art. 13 dal D. Lgs 297/99 - FAR e dall'art. 7 del FIRB. Tale scelta non comporta trattamenti preferenziali a favore di alcuni soggetti, poiché implica già l'esistenza di una coesione di certi attori sul territorio. Inoltre, ove necessario, l'uso dell'approccio negoziale può essere integrato da opportune "pre-chiamate" a cura delle Regioni, per evitare di dovere indicare negli APQ direttamente i soggetti coinvolti ove sia necessario per maggiore trasparenza.

### - Comunicare con chiarezza le scelte e gli obiettivi delle misure

È necessario che i bandi siano scritti in modo da veicolare un messaggio chiaro. In particolare, devono essere esplicitate in maniera trasparente le finalità, gli obiettivi e le regole connesse. Occorre premettere ad ogni bando un articolo 1 scritto con grande accuratezza.

Inoltre, occorre che l'amministrazione compia uno grande sforzo in termini di comunicazione, prevedendo una maggiore pubblicità del bando e forme di accompagnamento locale finalizzate a informare gli attori sui requisiti essenziali del bando, anche attraverso l'organizzazione di specifici incontri.

## **IX.2 La selezione ex ante dei progetti: criticità, approcci, soluzioni**

### - Fasi e strumenti di valutazione

La valutazione degli interventi può essere condotta in qualità di:

- valutazione ex ante;
- valutazione in itinere (*audit* degli attori per verificare l'avanzamento del progetto ed eventuali procedure di *red flag* tipo progetti europei);
- valutazione ex post dei risultati finali;
- valutazione di impatto (la più importante).

Nell'ambito di tali tipologie la scelta della metodologia di valutazione da adottare deve essere effettuata considerando i costi, i tempi e la correttezza del processo posto in essere. Tali variabili, infatti, possono avere incidenza diversa in base alle caratteristiche del metodo prescelto.

### - Selezione ex ante

In particolare, la valutazione ex ante può essere effettuata secondo i seguenti metodi.

Con l'anonimato dei proponenti: le proposte tecnico-scientifiche vengono valutate nell'anonimato dei *partner* proponenti. Questo tipo di valutazione, più frequente nel passato, aveva la finalità di evitare conflitti di interesse. È di difficile applicazione nel caso dei progetti presentati da imprese.

In forma collegiale (*panel*): la forma collegiale e di conclave consente di abbreviare i tempi (a oggi la valutazione di un bando europeo dura circa 7-8 giorni). Il metodo è consigliabile per progetti di R&S per i quali la valutazione deve essere quanto più rapida possibile.

Il sistema in forma collegiale (in parte anche per via telematica) si articola in tre fasi:

- più esperti (almeno tre) valutano singolarmente una stessa proposta;
- si raggiunge un consenso sul giudizio di ciascuna proposta di per sé considerata;

- ciascuna proposta viene comparata con le altre ai fini della definizione di una *short list*.

In due tempi (*two steps*): il metodo prevede una prima fase di valutazione delle pre-proposte (*call for ideas*) e una seconda fase di valutazione del progetto esecutivo; la selezione preliminare delle idee progettuali favorisce un uso più efficiente delle risorse sia da parte delle Amministrazioni pubbliche sia delle imprese. In media un progetto europeo costa 100 mila euro, a fronte di un basso *expected success rate* che spesso scoraggia la partecipazione (1 su 10 ce la fa). Su tale aspetto si rileva che la partecipazione a un progetto europeo può avere ricadute sia dirette sia indirette connesse all'acquisizione di nuove conoscenze e relazioni internazionali, su scala nazionale, o extraregionale.

Le *call for ideas* vanno distinte dalle *expression of interest*, che sono pre-analisi condotte dall'amministrazione di riferimento (spesso dimostratesi poco utili).

### IX.3 Implicazioni di policy

La discussione condotta nel Gruppo di lavoro e con le Amministrazioni nazionali e regionali (vedi Appendice 9.a) ha consentito di mettere a fuoco alcuni suggerimenti, che si aggiungono a quelli formulati in apertura del presente Capitolo.

#### - Adottare in modo sistematico le procedure a due stadi

Il meccanismo della selezione a due stadi che prevede una valutazione preventiva delle pre-proposte (*call for ideas*) favorisce la partecipazione ai bandi da parte delle imprese, comportando meno oneri per l'elaborazione dell'idea progettuale.

Nel caso delle *call for ideas* occorre procedere secondo soluzioni che garantiscono trasparenza ed imparzialità. Il rischio maggiore, infatti, è che il *policy maker* adotti decisioni conoscendo già le singole imprese/soggetti che possono avvalersi di quelle decisioni, a svantaggio di altri.

La procedura a più stadi consente anche alla Amministrazione di negoziare meglio i termini delle misure, laddove si debba poi procedere con APQ con soggetti istituzionali presenti nel territorio (es. Poli di innovazione, distretti tecnologici), evitando la "cattura del regolatore" da parte dei soggetti.

#### - Adottare procedure negoziali in modo rigoroso

Ricorso alla procedura negoziale dell'Accordo di Programma quando sul territorio regionale siano già presenti aggregazioni strutturate tra imprese e sistema della ricerca (es.: Distretti ad alta tecnologia con *governance* formalizzata o Laboratori Pubblico-Privati).

#### - Adottare metodologie di selezione ex ante appropriate per gli obiettivi

Viene suggerita l'opportunità di distinguere le metodologie di valutazione (che deve essere sempre "terza") a seconda della tipologia dei progetti:

- per progetti di R&S va bene il *peer review system*, anche internazionale;
- per progetti di Innovazione occorre tenere conto di altri elementi (riservatezza industriale per garantire la competitività) e quindi il *peer review system* va rivisitato (per es.: niente esperti stranieri).

- Prevedere sistematicamente la possibilità di revoca

Il bando dovrebbe precisare in modo chiaro la possibilità di revoca del contributo, definendo:

- condizioni oggettive;
- procedura di contestazione (tempi, forma scritta, organi legittimati);
- opzioni disponibili (si suggerisce la tripartizione: *green flag* (prosecuzione), *yellow flag* (modifica), *red flag* (revoca));
- procedure di opposizione.

Nel caso di incentivi alle imprese la revoca implica problemi giuridici di ricorso al giudice ordinario (invece che al tribunale amministrativo), che richiedono una trattazione articolata (vedi oltre nel presente Rapporto).

Si ritiene comunque che una accurata predisposizione degli strumenti di revoca sia già di per sé, indipendentemente dalla messa in atto, un efficace strumento di deterrenza per i comportamenti devianti e di disciplina per tutti i soggetti beneficiari di interventi pubblici.

- Produrre Linee Guida nazionali per il lavoro degli esperti nella selezione

Viene suggerita la opportunità di disporre di linee guida o istruzioni contenenti elementi utili a indirizzare i valutatori nelle varie Regioni, in modo da omogeneizzare i criteri e risparmiare tempi e costi.

A tale scopo viene suggerito un raccordo con la Conferenza Stato-Regioni.

- Dotare le Regioni di strumenti di intelligence

Ogni Regione dovrebbe dotarsi di una fotografia “commentata” della reale domanda con l’ausilio di un sensore intelligente, interno all’Amministrazione regionale, in grado di rilevare i reali fabbisogni del territorio.

Occorrere predisporre un sistema avanzato per la gestione della conoscenza in grado di assicurare la diffusione delle informazioni tra le Amministrazioni coinvolte nell’attuazione della politica della R&I.

Si tratta di supportare la predisposizione di un sistema avanzato per la gestione della conoscenza, da utilizzare per il periodo 2007-2013, che sia in grado di auto-apprendere e assicurare il controllo continuo degli interventi e la loro sistematica divulgazione in modo trasparente; è invece da evitare la realizzazione dell’ennesimo sistema informativo tradizionale, fonte di inutili duplicazioni e spreco di risorse rispetto alle possibilità attuali offerte dalle tecnologie ICT, eventualmente mediante impiego del riuso di sistemi esistenti in enti pubblici e dell’impiego delle risorse per la personalizzazione necessaria.

Al riguardo, le strategie regionali in tema di ricerca, sviluppo e innovazione rappresentano la sede formale in cui illustrare una fotografia della domanda.

## X. VALUTAZIONE IN ITINERE E CONDIZIONALITÀ

### X.1 Perché introdurre elementi di condizionalità nelle politiche per l'innovazione

Una breve tassonomia delle Politiche per l'innovazione include forme di sostegno alla domanda pubblica (molto diffuse negli USA); aiuti alle imprese (sussidi diretti, incentivi e intervento con capitale di rischio) e il sostegno fiscale (riduzione aliquote fiscali; detrazione per le spese di R&S).

All'interno della tipologia degli aiuti alle imprese rientrano i contributi a "fondo perduto". Si tratta di uno strumento molto praticato ma rischioso: il fondo perduto può attrarre imprese poco innovative che riescono meglio delle altre a dimostrare l'aderenza agli standard fissati dalle amministrazioni.

Gli aiuti "condizionati" consistono invece in finanziamenti concessi sotto condizione. La condizionalità, definita dal programmatore, ha l'obiettivo di controllare gli incentivi per diffondere una logica di risultato. L'introduzione di tali condizioni richiede però una valutazione approfondita di quanto realizzato attraverso l'incentivo che nelle, diverse fasi, potrà essere rimodulato, chiuso o revocato.

### X.2 Un caso di studio di condizionalità nelle politiche per l'innovazione

Nell'ambito delle politiche per l'innovazione, già dal 1994 in Svezia è stata realizzata una esperienza di applicazione dei criteri di condizionalità, di strategie di accompagnamento e di valutazione che rappresenta una buona pratica sul tema.

La NUTEK, agenzia svedese per la crescita economica regionale, ha avviato, nel triennio 1994-1996, i propri programmi per la ricerca e l'innovazione con l'obiettivo di favorire lo sviluppo del sistema imprenditoriale attraverso la crescita dimensionale delle imprese; il processo di selezione delle imprese partecipanti si è dunque concentrato su un target di imprese che non superassero i 250 addetti e che avessero linee di attività in settori innovativi.

I progetti ammessi a finanziamento potevano riguardare nuovi prodotti e nuovi processi, ma dovevano essere soprattutto "commercialmente attraenti", con un forte orientamento al mercato.

Tanto la selezione quanto la successiva valutazione in itinere avrebbero dovuto riconoscere, quindi, il potenziale di sviluppo commerciale dei prodotti soggetti a processi di innovazione.

In proposito l'agenzia Nutek avrebbe svolto un ruolo complesso, intervenendo con le proprie risorse economiche pubbliche nella concessione degli incentivi (coprendo il 50 per cento del budget assegnato in diverse rate a fronte di un intervento comparabile di investitori privati), affiancandosi ad agenzie esterne (società di consulenza, esperti universitari e società finanziarie) deputate all'accompagnamento e alla valutazione dei risultati dei progetti, nonché alla fornitura di servizi di mercato alle imprese (come per esempio attività di *marketing*, interpretabili anche come un "costo risparmiato" per le imprese finanziate).

La *governance* del sistema prevedeva dunque che, superata la fase di selezione e a scadenze fisse, le agenzie esterne avrebbero dovuto valutare i risultati per stabilire la prosecuzione, i criteri di rimodulazione o la revoca del singolo progetto.

Sottoporre le imprese al vincolo della condizionalità in itinere avrebbe quindi permesso di utilizzare al meglio i fondi in tempi ancora utili, orientandoli cioè verso le imprese più brillanti. Tale meccanismo di condizionalità non escludeva che le agenzie fornissero anche assistenza durante lo svolgimento del progetto, funzionale all'obiettivo di migliorare i risultati e alla riduzione dei rischi di insuccesso.

Il ruolo delle agenzie esterne e della stessa Nutek è stato dunque nevralgico. Tali agenzie non possono essere considerate operatori di *venture capital* poiché non sarebbero diventate socie delle imprese. Tuttavia esse non sono semplici agenzie di valutazione poiché, pur valutando lo stato di avanzamento dei progetti, hanno assolto anche a ruoli di mediazione fra le Istituzioni e le imprese e di fornitura di specifici servizi di mercato.

L'introduzione di tali agenzie nel sistema di *governance* e l'investimento del loro capitale nei progetti finanziati (ma anche l'impegno nella raccolta di capitali presso i privati) poteva anzi porre problemi di conflitto di interesse. Se ciò ha fatto perdere indipendenza sul fronte della valutazione, su quello dell'accompagnamento garantiva invece migliore qualità: poteva anzi garantire che i progetti tendessero al successo poiché le agenzie andavano ad assumere parte dei rischi delle imprese introducendo il proprio capitale nel progetto.

Il sistema di *governance* prevedeva, quindi, che il capitale investito dalle agenzie venisse restituito dalle imprese solo in caso di successo del progetto figurando così come un "prestito"; mentre, qualora l'incentivo non avesse prodotto l'innovazione sperata e/o questa non si fosse tradotta in un introito commerciale (aumento delle vendite e del fatturato), allora il finanziamento sarebbe diventato "a fondo perduto". In questo ultimo caso, le agenzie si sarebbero rivolte allo Stato garante dei capitali (e con esso anche del costo dei servizi offerti) investiti nelle imprese.

Lo Stato si sarebbe alleggerito del compito di verificare i risultati dei progetti mentre avrebbe assicurato alle agenzie un premio finale per la loro riuscita.

Questo è dunque un esempio di politica che punta al successo commerciale delle imprese attraverso lo strumento della condizionalità, sufficientemente definita all'apertura del bando e applicata attraverso un complesso modello di *governance*, dal quale si possono desumere tre punti chiave:

- la condizionalità richiede criteri chiari (come nell'esempio i risultati commerciali);
- le scadenze per la valutazione devono essere preventivate e chiarite nel bando;
- gli indicatori per stabilire la revoca, la modifica o la prosecuzione del progetto devono essere definiti in fase *ex-ante* e devono essere misurabili e chiari.

La condizionalità legata alla commercializzazione può non essere praticabile in Italia come in Svezia, ma ci segnala che la valutazione deve essere collegata ad una *performance* complessiva dell'impresa finanziata.

È importante che ci sia una distinzione di ruoli tra il soggetto preposto alla valutazione *ex ante* delle domande di ammissione al beneficio pubblico e il soggetto preposto alla monitoraggio in itinere e alla valutazione *ex post*.

Va evitata la situazione nella quale si affidi il monitoraggio in itinere allo stesso soggetto (commissione di esperti esterni all'Amministrazione; commissione mista di esperti esterni e funzionari pubblici; agenzie private o agenzie pubbliche) che ha partecipato alla selezione dei progetti da finanziare. Si crea in questo caso un forte rischio che il soggetto valutatore che ha selezionato *ex ante* i vincitori tenda ad essere accondiscendente nella valutazione in itinere ed *ex post* per non smentire la giustezza delle proprie scelte *ex ante*.

Se in fase di attuazione del progetto si rileva che lo stesso non risulta più idoneo a raggiungere gli obiettivi di *policy* per motivi legati all'andamento dell'economia globale o alla sua gestione interna, l'opzione da seguire non è unicamente quella della revoca, ma si possono prevedere casi di modifica o di chiusura del progetto, se previste dal bando.

L'introduzione dei meccanismi di condizionalità ha il fine di determinare uno spostamento dalla logica della valutazione in termini di *input* (senza la condizionalità i finanziamenti saranno sempre "a pioggia") a quella della valutazione in termini di *output*, ovvero di risultati raggiunti dall'impresa.

Se gli obiettivi progettuali sono molto vaghi è difficile stabilire criteri e metriche per la valutazione in itinere. Nella ricerca ad alto rischio questa criticità emerge di frequente.

Esistono metodologie (analisi dei rischi, grafi, *fault analysis*) in grado di indirizzare l'azione nel caso in cui si concretizzino quei rischi che possono determinare il fallimento del progetto. Tali metodologie implicano la definizione partecipata con le imprese degli indicatori di rischio.

La conoscenza dei principali rischi contribuisce anche a chiarire gli obiettivi iniziali e fornisce indicazioni sui percorsi che è preferibile non seguire per determinati progetti di ricerca in determinati settori.

### X.3 Indicazioni di policy per la Programmazione 2007-2013

Alla luce delle esperienze internazionali (vedi Riquadro 2) e dell'ampio dibattito svoltosi in seno al Gruppo di lavoro (vedi Appendice 10.a) si ritiene di formulare le seguenti raccomandazioni.

- gli strumenti devono descrivere con estrema chiarezza, già nel bando, gli obiettivi della *policy* articolandoli in modo formale ed esplicito (art. 1);
- il concetto di valutabilità e le successive opzioni, per gli effetti giuridici che ne possono derivare, devono essere introdotti in maniera esplicita fin dal bando;
- la condizionalità non si traduce esclusivamente nell'opzione di revoca ma prevede decisioni intermedie in base alle quali ridiscutere e rimodulare in tempi certi il progetto; in generale sono tre le opzioni possibili: proseguire (go), interrompere (no go, kill), modificare;
- l'applicazione dei meccanismi di condizionalità richiede chiarezza e certezza degli indicatori, metriche e criteri da applicare nella fase di valutazione in itinere dei progetti. Per i progetti di ricerca ad alto rischio tale determinazione risulta particolarmente difficile. A fronte di tale criticità si potrebbero impiegare metodi per l'analisi dei rischi che indichino i percorsi sconsigliati, coinvolgere le stesse imprese nella definizione delle metriche ovvero far riferimento agli indicatori impiegati nelle operazioni di *venture capital*;
- la valutazione deve essere realizzata a livello di progetti e i successivi livelli di valutazione devono essere il risultato dell'aggregazione delle informazioni dei livelli precedenti;
- nella fase di esecuzione dei progetti è possibile prevedere forme di accompagnamento alle imprese;
- è necessario chiarire i modelli di funzionamento dei processi di valutazione in itinere e delle forme di accompagnamento all'esecuzione dei progetti. Sulla base di alcune esperienze si rileva l'opportunità di rendere indipendenti i due percorsi (CNIPA); in altri casi (bando MIUR PON Ricerca 2000-2006 - Asse 2) la messa a punto di un sistema di valutazione in itinere parallela al tutoraggio di un esperto tecnico-scientifico ha consentito di risolvere anticipatamente alcune criticità e di evitare la revoca;
- l'introduzione della condizionalità a livello di progetto pone il problema relativo alla gestione dei costi del processo di *governance*: le Regioni non sono in grado di sostenere interamente i costi e il mercato non offre agenzie che la applichino con indipendenza;

Un'ipotesi di modello di *governance* prevede:

- *tutor* per le attività di accompagnamento e di raccolta dei dati (anche interno alla Amministrazione e/o coinvolto nella selezione ex ante)
- valutatore per la verifica sull'avanzamento del progetto (soggetto indipendente e non coinvolto nella selezione ex ante)
- regione responsabile della decisione finale.

La gestione della condizionalità può essere realizzata con l'ausilio di sistema di monitoraggio non solo della spesa ma anche dei contenuti e delle informazioni sugli indicatori di risultato. A tal fine si può prevedere la messa a bando di sistemi di gestione di monitoraggio (*project manager*) che non generino costi eccessivi ma forniscano alla Amministrazione flussi informativi sui contenuti dei progetti e non solo sull'avanzamento della spesa.

## **RIQUADRO 2: IL CASO SVEDESE – L'AGENZIA NUTEK**

*Un'esperienza interessante è quella realizzata in Svezia a partire dalla metà degli anni Novanta dall'Agazia nazionale per lo sviluppo industriale (Nutek) attraverso una rete articolata di interventi volti a promuovere la crescita delle piccole e medie imprese con incentivi alle attività di innovazione orientate al mercato. Le strutture portanti della rete hanno natura governativa, sebbene numerose siano anche le organizzazioni non governative coinvolte.*

*Tre sono le linee di intervento: (i) stimoli alla cooperazione tra agenti economici, secondo un criterio di progetti a rete, con effetti in aree geograficamente distinte; (ii) sviluppo e diffusione di conoscenza che sebbene di interesse nazionale, sia di immediato utilizzo in specifici contesti regionali; (iii) sostegno al marketing internazionale, ovvero alla promozione sia del territorio svedese tra gli investitori stranieri sia delle produzioni regionali in mercati esteri<sup>27</sup>.*

*In questa rete di azione, è stato avviato nel 1994 un progetto pilota volto a finanziare progetti innovativi con un immediato impatto commerciale. Il progetto, avviato dall'agenzia Nutek e di durata triennale (1994-1996), prevedeva per imprese con meno di 250 addetti il finanziamento attraverso conditional loans di innovazioni con un elevato potenziale di crescita.*

*I progetti selezionati e finanziati da Nutek, che garantiva assistenza e consulenza durante la loro realizzazione, dovevano essere orientati allo sviluppo di nuovi prodotti, processi o metodi e sistemi di produzione commercialmente attraenti, ovvero ad innovazioni che si riflettessero in un incremento delle vendite.*

*Sebbene prestiti di questo tipo, destinati a finanziare progetti per lo sviluppo di nuovi prodotti, siano stati introdotti in Svezia già a partire dagli anni Sessanta, è con il programma del Nutek che si è mirato a sottolineare l'elevato potenziale di sviluppo commerciale quale condizione imprescindibile per il finanziamento delle innovazioni (*seed financing*). A seguito del progetto pilota, finanziamenti sono stati erogati per un intero decennio (1994-2003).*

*Il sostegno del Nutek veniva erogato a sostegno diretto del progetto innovativo, e copriva il 50 per cento del costo del progetto nella fase iniziale, mentre la parte restante doveva essere finanziata da investitori privati. Inoltre, l'erogazione avveniva per fasi successive in modo da assicurare l'esecuzione del progetto secondo il piano presentato e da consentire in itinere una verifica del potenziale di crescita del progetto finanziato.*

---

<sup>27</sup> Tra il 2003 e il 2005, sulle tre linee di intervento è stato definito il progetto -VISANU- sviluppato dal Nutek in collaborazione con VINNOVA, Agenzia Svedese per l'Innovazione. Obiettivo di VISANU, promuovere una politica per la crescita delle PMI e la creazione di *clusters*, attraverso i quali favorire la diffusione di conoscenze in specifiche regioni con una medesima specializzazione produttiva. Questo allo scopo di legare azioni di *marketing* internazionale a specificità regionali. Alle PMI inoltre si sono rivolte politiche di riduzione del carico amministrativo (SIMPLEX Group) nello sviluppo di progetti innovativi, miglioramento dell'accesso al credito e incremento delle fonti di finanziamento (NUTEK e ALMI), agevolazioni dell'imprenditorialità giovanile, collaborazione con università e centri di ricerca diffusi nel territorio per attività di ricerca a livello regionale (*Technology Bridge Foundation e Industrial Development Centres, VINNOVA, SVID*).

*Il programma prevedeva la restituzione del prestito qualora l'innovazione di prodotto avesse generato un'applicazione commerciale traducibile in un aumento delle vendite e quindi del fatturato; il finanziamento sarebbe stato a fondo perduto se il progetto imprenditoriale non avesse avuto un ritorno commerciale.*

*Nel 2004 il finanziamento di innovazioni commercialmente rilevanti è stato rafforzato ed in linea con il programma statunitense SBIR, VINNOVA ha ottenuto fondi pubblici per il sostegno delle innovazioni ad opera di piccole imprese (fino a 50 addetti) da realizzare a partire dal 2005. Nell'ambito di questo progetto, era consentito alle imprese di ottenere fondi, il cui recupero avrebbe dovuto avvenire mediante tassazione, sia nella fase di avvio del progetto (feasibility phase, della durata massima di 12 mesi), sia nella fase di verifica del potenziale commerciale dell'innovazione (phase of concept, di durata triennale).*

*Oltre al sostegno finanziario, VINNOVA mirava a rafforzare il legame tra piccole imprese e università: i progetti prevedevano infatti anche la collaborazione di centri di ricerca, ai quali era affidato il compito di coadiuvare le imprese nelle fasi di realizzazione del progetto<sup>28</sup>.*

*Dall'esperienza svedese emergono due elementi degni di nota:*

- *le innovazioni vengono finanziate a patto che abbiano forti ricadute commerciali;*
- *vi è un legame profondo tra imprese e agenzie di valutazione/finanziamento che, pur garantendo un sostegno pubblico all'innovazione, lasciano alle imprese la facoltà di individuare gli ambiti di intervento.*

*Potrebbe essere interessante delineare un meccanismo di sostegno, realizzato non direttamente dallo Stato ma piuttosto da Agenzie di finanziamento/consulenza sul modello Nutek, che predilige innovazioni con elevato impatto commerciale.*

*Le Agenzie solleverebbero lo Stato dall'onere di monitoraggio dei progetti intrapresi delle imprese, e queste ultime sarebbero garantite contro attività di ricerca non immediatamente fruibili<sup>29</sup>.*

*Il rischio, in questo caso, sarebbe connesso alla possibile arbitrarietà delle Agenzie nella valutazione dei progetti da finanziare. Esso potrebbe tuttavia essere ridotto sfruttando i cosiddetti “effetti di rete incrociati”. Essi si realizzano ogni volta che l'utilità di un bene in un'industria varia al variare della domanda di un bene prodotto in un'altra industria. Si pensi ad es. all'industria della carta stampata: l'editore di un quotidiano ha due fonti di reddito, quella legata alla tiratura del quotidiano, ovvero alla sua diffusione tra i lettori, e quella derivante dalla vendita di spazi pubblicitari ad imprese. Tra lettori ed imprese, mediati nella loro interazione dall'editore del quotidiano, si generano effetti incrociati di rete: per un verso, maggiore la tiratura del quotidiano, maggiore l'utilità di imprese che abbiano acquistato spazi pubblicitari al suo interno; per l'altro, maggiore la pubblicità nel quotidiano, maggiore (minore) l'utilità dei lettori amanti (avversi) della pubblicità.*

*Per generare “effetti di rete incrociati”, sarebbe sufficiente che i fondi erogati dallo Stato alle Agenzie coprissero inizialmente solo una parte dei costi necessari a finanziare l'intero progetto e che alle Agenzie venisse attribuito il compito di finanziare con fondi propri la parte rimanente. Soltanto nel caso di successo del progetto, le Agenzie otterrebbero la restituzione dei fondi per la copertura totale del progetto dalle imprese, più un “premio” di*

<sup>28</sup> Sia per progetti sostenuti da Nutek, sia per quelli avviati da VINNOVA lo Stato assegna alle Agenzie un budget che esse poi destinano alle innovazioni selezionate.

<sup>29</sup> Nel caso di un sostegno indiretto alla R&S – come quello attualmente vigente –, lo Stato, nell'erogazione di aiuti alle imprese, sconta un problema di asimmetrie informative, derivante dalla difficoltà di monitorare l'effettivo utilizzo degli aiuti da parte delle singole imprese. D'altro canto, affidare ad agenzie distinte dalle imprese le attività di ricerca – come per i CITT – rischia di determinare uno scollamento tra gli effettivi bisogni delle imprese e le attività condotte.

*selezione dallo Stato, variabile al variare della profittabilità delle attività di R&S realizzate<sup>30</sup>. Dunque, le Agenzie, al netto della restituzione dei fondi ottenuti dallo Stato, si approprierebbero di un premio per la buona selezione del progetto.*

*Più precisamente, le imprese si rivolgerebbero, con un insieme di obiettivi commerciali, alle agenzie di valutazione; queste selezionerebbero, secondo un criterio di profittabilità, solo alcuni bisogni, ed otterrebbero dallo Stato un sostegno solo a parziale copertura del progetto e poi un premio tanto maggiore quanto più profittevole risulta l'attività innovativa scelta. Se il progetto non andasse a buon fine, ovvero non determinasse un incremento di vendite, il contributo ottenuto sarebbe a fondo perduto, come in Svezia<sup>31</sup>.*

*In caso contrario, le imprese sarebbero impegnate a rimborsare il finanziamento ottenuto e le Agenzie, una volta rimborsato allo Stato il fondo erogato, terrebbero il premio di selezione. Il sostegno dalle Agenzie potrebbe comporsi di interventi finanziari e di consulenza, come nel modello svedese. In caso di interventi di consulenza, o "accompagnamento", del progetto, per utilizzare il linguaggio riferito alle funzioni di Nutek, la consulenza alle imprese da parte delle Agenzie potrebbe essere letta anche come un costo risparmiato dalle imprese e sostenuto dalle Agenzie. Esso rientrerebbe quindi nel costo totale del progetto innovativo, che le imprese avrebbero l'obbligo di rimborsare alle Agenzie nel caso di buon esito dell'attività di R&S.*

*Si determinerebbe così un effetto di rete incrociato: la dimensione della domanda di consumo nel settore finale influenzerebbe l'utilità delle agenzie riflettendo la profittabilità delle attività innovative ed incidendo così nel premio ottenuto dallo Stato, e l'ammontare dei progetti innovativi finanziati influenzerebbe l'utilità delle imprese, incidendo sulla qualità dei beni commercializzati e quindi sulle vendite. Come nella logica di applicazione svedese, l'erogazione graduale di fondi consentirebbe di valutare in itinere la profittabilità del progetto e agevolerebbe una loro selezione nel tempo. Infine, le imprese sarebbero incentivate a richiedere sostegno solo per innovazioni commercialmente attraenti, poiché la probabilità di ottenere aiuti rimarrebbe legata a questa caratteristica del progetto.*

#### *Riferimenti*

*Trento S. (2008), Innovazione commerciale e crescita dimensionale delle imprese nei settori tradizionali, DISA WP 1, 2008, Università degli studi di Trento.*

*Tarola, O. e Trento S. (2008), Effetti di rete incrociati e innovazione tecnologica: quali implicazioni di politica industriale? DISA WP 2, 2008, Università degli studi di Trento.*

---

<sup>30</sup> La profittabilità di un progetto si misura in termini del suo impatto commerciale.

<sup>31</sup> Data la copertura inizialmente solo parziale del progetto da parte dello Stato, in caso di fallimento del progetto, sia lo Stato sia le Agenzie perderebbero la quota erogata.

### **RIQUADRO 3: ASPETTI GIURIDICI CONNESSI AI MECCANISMI DI REVOCA**

*Il problema della revoca rientra nella sfera dei diritti soggettivi, la cui competenza è affidata al giudice ordinario, e può intervenire in caso di cattivo funzionamento del rapporto di regolazione degli obblighi reciproci tra amministrazione e soggetto finanziato che ha promesso di produrre un risultato nel momento in cui ha beneficiato del finanziamento.*

*La discrezionalità delle parti nella regolazione dei meccanismi di revoca può essere ampliata solo in sede negoziale, attraverso la previsione di clausole nel disciplinare, vincolanti per le parti contraenti.*

*Il rischio di contenzioso, pur non completamente eliminabile, può essere considerevolmente ridotto quando queste clausole sono ben definite<sup>32</sup>.*

*Alla figura della revoca si affianca quella dell'autoannullamento, che si applica ai casi in cui si evidenzia un vizio originario nel contratto (ad esempio nel caso in cui divenga noto ex post che l'azienda fin dal principio non aveva i requisiti per accedere al finanziamento), e produce effetti ex tunc. In generale, l'autoannullamento interviene allo scopo di ripristinare la legalità in seguito a un vizio originario del contratto mentre la revoca è un fatto eventuale, che può prodursi in caso di cattivo funzionamento del rapporto imputabile al beneficiario.*

*Possono esserci casi di sopravvenuto cattivo funzionamento non imputabili a nessuna delle parti, come ad esempio quelli di impossibilità sopravvenuta, per i quali si ricorre alle norme di diritto comune.*

*Le cause e i meccanismi di revoca sono dettagliati in giurisprudenza e ampiamente descritti dalla bibliografia specialistica. Nei casi concreti è però molto complesso distinguere fra le varie forme di revoca applicabili e sull'utilità di tale applicazione ai fini della gestione della politica o del contributo.*

*Tutto ciò è tanto più vero per il caso specifico dei progetti di ricerca. Nell'ambito della ricerca infatti, secondo il codice civile, l'obbligazione è di mezzi più che di risultati. Non è pertanto possibile, in generale, associare l'inadempimento all'eventuale mancato raggiungimento dei risultati e diventa di particolare importanza la definizione di regole precise e specifiche per ciascun tipo di progetto<sup>33</sup>.*

*L'interesse della Pubblica Amministrazione deve essere, inoltre, quello di mantenere il beneficiario in condizioni giuridiche ottimali, poiché non si può immaginare di innescare contenziosi come se ciò non ricadesse sulla qualità del progetto. È cioè preferibile dedicare maggiore attenzione, in fase di stesura del bando e del disciplinare, alle esigenze concrete dei soggetti beneficiari anche coinvolgendoli – soprattutto se soggetti pubblici e comunque nel rispetto delle regole della concorrenza – nella definizione dei casi di possibile revoca.*

*Al fine di ovviare a contenziosi e per mantenere i soggetti beneficiari nelle migliori condizioni di attuazione del progetto, un aspetto che può essere ragionevolmente definito sin*

<sup>32</sup> Ad esempio, è importante che i contratti prevedano una chiara esplicitazione dei casi in cui non si voglia ricorrere ad autocertificazioni.

<sup>33</sup> Un caso potrebbe essere quello della sostenibilità finanziaria di parchi scientifici e distretti tecnologici. L'implementazione di un sistema di garanzie circa l'autosostenibilità di parchi scientifici e distretti tecnologici non è semplice, specie se il soggetto gestore è pubblico. Nel caso di ente gestore privato, una garanzia relativamente efficace potrebbe essere ottenuta richiedendo una fideiussione all'ente in questione. Per soggetti pubblici, la mancata autosostenibilità configurerebbe un caso di inadempimento. Per attenuare questa possibilità si potrebbe pattuire il saldo dell'ultima rata del finanziamento dopo il raggiungimento di un certo grado di autofinanziamento.

*dalla stesura del bando è quello del collegamento negoziale fra i diversi soggetti che intervengono per la realizzazione del progetto in qualità di beneficiari, fornitori e sub-fornitori. Attraverso tale determinazione è più semplice individuare chiaramente le responsabilità dei soggetti nell'eventualità di inadempimento.*

*Nel disciplinare si possono dettagliare strumenti di verifica e controllo intermedi che coinvolgano più operatori (il soggetto attuatore e arbitri esterni – senza ricorrere ad arbitrati formali molto costosi), che accertando, per esempio, la qualità dei servizi in sub-fornitura evitino i rischi di revoca e garantiscano un utilizzo ottimale delle risorse finanziate. Il ricorso alla definizione di meccanismi reputazionali per il miglioramento dell'offerta di servizi, che poggerebbero sulla pubblicità negativa verso i fornitori di servizi di bassa qualità, va invece evitato poiché potrebbe dare origine a contenziosi con i fornitori, in quanto questi ultimi, in qualità di soggetti terzi nel rapporto tra impresa e amministrazione, non sarebbero obbligati in alcun modo nei confronti dell'amministrazione stessa.*

*Nel disciplinare sono definiti anche i budget da finanziare per i quali non viene generalmente effettuata una successiva valutazione della loro congruità rispetto alle esigenze di realizzazione del progetto.*

*Eventuali maggiori costi saranno accollati al beneficiario del progetto, ove questi annunciasse, successivamente, un'insufficienza del budget.*

*È comunque importante che la Pubblica Amministrazione motivi sempre i rifiuti alle richieste di rimodulazione, rifacendosi a quanto scritto nel bando e nel contratto. È possibile, peraltro, che sia la Pubblica Amministrazione a voler rimodulare i costi che rientrano nell'ambito del budget qualora la Commissione di valutazione li ritenga eccessivamente elevati.*

*I casi più frequenti di inadempimento, che giustificano la revoca del finanziamento, sono i seguenti:*

- *mancato rispetto dei tempi da parte delle imprese;*
- *cambio di compagine sociale;*
- *cambio dell'oggetto sociale;*
- *inosservanza di obblighi definiti nel disciplinare, verificata dalla commissione di valutazione a seguito di ispezione. In questo caso, prima di procedere con la revoca, è opportuno procedere con un avviso di procedimento col quale si richiede l'osservanza degli obblighi, che, se non rispettata, porta al preavviso di atto di revoca;*
- *fallimento della ditta. Questo caso dovrebbe comportare una revoca automatica.*

*Per quanto concerne i ritardi, in alcuni casi possono pervenire alla Commissione delle richieste di proroghe, spesso motivate sul piano tecnico-scientifico. Al fine di evitare possibili reclami da parte delle imprese escluse in un primo momento a causa dei tempi dichiarati per l'esecuzione del progetto, è necessario definire chiaramente nei bandi in quali circostanze è ammissibile la possibilità di proroga.*

*Nei casi di lavori mal eseguiti l'accertamento delle responsabilità dell'impresa è generalmente meno agevole e dipende spesso dalla mancata definizione nel disciplinare di verifiche frequenti da parte delle Commissioni di valutazione.*

*La revoca in caso di fallimento sarebbe automatica, in realtà va realizzata con molta attenzione poiché qualora la procedura seguita sia scorretta si è poi tenuti a pagare il danno all'impresa. Inoltre quando si procede con la revoca per fallimento è importante valutare*

*cosa l'impresa lasci poiché se non congruente con il progetto si sarà tenuti a pagare all'impresa il relativo costo.*

*Va ricordato, infine, che si possono presentare comportamenti sleali da parte delle imprese non immediatamente evidenti sulla base dei risultati prodotti.*

*Ad esempio, alcune imprese potrebbero partecipare a un bando di finanziamento per progetti di ricerca già realizzati o che avrebbero realizzato anche in assenza di sussidio pubblico. Queste eventualità andrebbero affrontate caso per caso, introducendo vincoli aggiuntivi nel disciplinare adeguati alle specifiche esigenze di governo del progetto (come ad esempio un obbligo di assunzione di nuovi ricercatori). Peraltro, ove questi comportamenti venissero smascherati, si configurerebbe una violazione delle norme che disciplinano la concorrenza tra imprese e troverebbero applicazione le norme civilistiche in tema di sviamento del contratto.*



## XI: VALUTAZIONE EX-POST E DI IMPATTO E METODO CONTROFATTUALE

### XI.1 Definizione degli oggetti di valutazione

Il processo di valutazione necessita della preventiva identificazione degli oggetti della valutazione stessa. In ambito di R&I tali oggetti corrispondono alle tipologie di risultati che possono derivare dalle attività.

La letteratura più consolidata distingue tre oggetti distinti a cui corrispondono gradi di difficoltà di valutazione crescenti:

- *output*: l'*output* costituisce il prodotto diretto di una attività di ricerca o innovazione; ad esempio, in materia di ricerca, un classico *output* è la pubblicazione scientifica, suscettibile di valutazione con metodologie bibliometriche (citazioni, fattori di impatto.); tipici *output* delle attività di sviluppo tecnologico e ricerca industriale sono i brevetti, i software, i disegni (*output* intermedi), oppure i nuovi prodotti introdotti sul mercato (*output* finali) mentre, per le attività di commercializzazione, un esempio di *output* è costituito dai contratti di licenza di brevetti.
- *outcome*: rispetto all'*output* inteso come risultato materiale e diretto, l'*outcome* o risultato è spesso di più difficile misurazione. Ad esempio, l'*outcome* dell'attività di ricerca può essere una "scoperta" scientifica, mentre l'*outcome* di attività di innovazione è il fatturato generato attraverso il nuovo prodotto immesso sul mercato.
- *impatti*: sono gli effetti diretti e indiretti sui sistemi sociali rilevanti, quali la conoscenza che si sviluppa da ogni attività di R&I, gli effetti economici, sociali, politici, amministrativi e ambientali.

Per chiarire la distinzione tra le differenti realizzazioni che un'attività di R&I può comportare si consideri la costruzione di un'autostrada: l'*output* coinciderà con i km di strada realizzati, l'*outcome* con i veicoli che transitano lungo l'autostrada e gli impatti con gli effetti socio economici che la presenza dell'autostrada produce sul territorio.

L'individuazione e la successiva misurazione degli oggetti che definiscono il punto di arrivo dell'attività di ricerca è il primo passo per la valutazione degli effetti che una determinata politica può produrre su tali attività. A ciascuno degli oggetti (*output*, *outcome*, impatti) è associato un diverso grado di misurabilità, e, di conseguenza, una diversa difficoltà di valutazione della politica, minore per gli *output*, maggiore per gli impatti. In generale, l'*output* risulta più direttamente osservabile a livello di singolo progetto, mentre la capacità di apprezzare gli *outcome* e, in particolar modo, gli impatti è maggiore a livello di misura o di intera politica.

Posto che l'obiettivo della valutazione ex post è essenzialmente quello di rilevare informazioni finalizzate a una successiva revisione della politica, ne consegue che le valutazioni possono essere opportunamente orientate sulle dimensioni della politica potenzialmente in grado di fornire elementi utili a tale scopo. I singoli progetti, ad esempio, difficilmente generano effetti importanti ai fini di una revisione complessiva della politica, pertanto, la loro valutazione può essere limitata ai soli *output*, mentre per una valutazione di impatto è opportuno collocarsi al livello dell'intera politica e dei suoi principali strumenti di attuazione.

## XI.2 Problemi metodologici nella valutazione di impatto delle politiche di ricerca e innovazione

Le difficoltà metodologiche per la misurazione degli impatti possono essere schematizzate come segue:

- non esistono metodologie consolidate: secondo uno studio dell'Accademia delle Scienze finlandese, che presenta una rassegna sui metodi di stima di impatto della ricerca, a fronte di una tradizione ormai consolidata per le metodologie di valutazione dell'*output* non è ad oggi ancora definita una metodologia standard per la valutazione dell'impatto; ciò rende opportuna la costruzione di un modello da condividere con i differenti livelli di *policy* e, successivamente, da testare sul campo;
- necessità di indicatori complessi: l'impatto di un'attività di R&I ha caratteristiche intrinsecamente multidimensionali; di conseguenza una metodologia di valutazione richiede la preventiva predisposizione di indicatori multipli, in grado di sintetizzare i segnali provenienti da una molteplicità di fonti d'informazione;
- orizzonte temporale: l'orizzonte temporale entro cui si manifestano le varie dimensioni di impatto è differenziato e incerto; non è agevole stabilire in via preventiva il tempo necessario ad osservare l'impatto dell'attività di ricerca sul tessuto socio-economico (in generale nell'ambito della ricerca applicata l'impatto può essere osservabile nell'arco di pochi anni, mentre l'impatto della ricerca di base si produce tipicamente su orizzonti più lunghi), mentre per l'orizzonte di impatto delle attività di innovazione siamo di fronte a forti variabilità. Ciò rende necessaria una programmazione che tenga conto della tempistica differenziata degli effetti;
- nessi di causalità ambigui: la mera osservazione di una serie di cambiamenti nel tessuto socio-economico non è sufficiente a concludere che una determinata politica abbia prodotto una serie di effetti. Allo stesso tempo, ciascuno degli effetti osservati può discendere da diverse cause, delle quali solo alcune sono riconducibili alle politiche. Ne consegue la necessità di definire metodi il più possibile rigorosi in grado di stabilire la reale connessione tra gli eventuali cambiamenti e le politiche che li hanno generati; a tal fine si rende opportuna la preventiva ed esplicita formulazione di una serie ipotesi di impatto delle politiche da sottoporre a verifica sistematica nel tempo;
- misurazione controversa: quanto più ci si allontana dall'*output* diretto per spostarsi verso l'*outcome* e l'impatto, tanto meno condivisi sono i metodi di misurazione; è evidente la difficoltà di misurare l'impatto anche solo limitatamente all'attività di un singolo ricercatore che può produrre effetti diretti sulla società, sugli studenti, e sullo sviluppo della scienza. Pertanto occorre costruire misure quantitative che siano standardizzabili, comparabili, modificabili se necessario, combinandole, se possibile, con misure qualitative (come, ad esempio, i giudizi formulati da esperti).

A titolo di esempio, la Provincia Autonoma di Trento effettua la valutazione d'impatto utilizzando un modello, recentemente sviluppato dal Comitato per la Valutazione della Ricerca e da poco in vigore, che adopera diverse dimensioni:

- *output* classici: pubblicazioni, brevetti;
- capitale umano qualificato: dottori di ricerca, ricercatori;
- nuove strutture: laboratori;
- formazione;
- *networking*: produzione di relazioni sia tra gli attori della ricerca che tra essi e altri attori, come le imprese o le pubbliche amministrazioni;
- sistema economico: investimenti in capitale fisso, occupazione diretta e indiretta, attrazione investimenti;

- dimensione sociale: comunicazione per la diffusione di informazioni circa il valore della R&I e le attività realizzate mediante eventi, mostre e conferenze;
- impatti di natura ambientale.

Un aspetto fondamentale e pervasivo nei processi di valutazione delle politiche è quello della possibile selezione distorsiva. Tale meccanismo si verifica quando l'assegnazione di risorse avviene a favore di soggetti in grado di conseguire i medesimi risultati anche con risorse proprie.

Ciò pone il problema metodologico di stabilire la reale esistenza di un nesso di causalità tra la politica e i suoi effetti ovvero se l'effetto osservato si sarebbe verificato pur in assenza della politica.

### XI.3 Introduzione all'approccio controfattuale

La metodologia tipicamente impiegata per poter rispondere a tale problema è l'analisi controfattuale. Tale analisi prevede la possibilità di confrontare un gruppo di soggetti beneficiari di un'agevolazione con i medesimi soggetti, ponendo l'ipotesi contraria che non abbiano ricevuto alcun beneficio.

Tale confronto non è realizzabile poiché l'agevolazione, se ricevuta, è irreversibile. Nella pratica si tenta di realizzare un confronto tra gruppi di soggetti il più possibile simili tra loro e che differiscono possibilmente per la sola circostanza di essere o meno beneficiari di un'agevolazione.

Questa metodologia, sviluppatasi in altri contesti, è stata adottata nell'ambito delle Politiche della ricerca e innovazione solo recentemente. L'esempio tipico è quello della formazione. Se al termine di un corso di formazione il 70 per cento dei partecipanti trova occupazione entro tre mesi, prima di affermare che tale effetto è realmente prodotto dalla politica, occorre verificare se gli stessi soggetti avrebbero trovato occupazione anche in mancanza della partecipazione al corso. L'analisi controfattuale richiederebbe, in questo caso, un confronto tra coloro che hanno partecipato al corso e un gruppo di soggetti, con caratteristiche il più possibile simili ai partecipanti, che non sono stati beneficiari della formazione.

A seconda della tipologia di soggetti posti a confronto, questa metodologia incontra differenti livelli di difficoltà. Ad esempio, un'analisi controfattuale condotta sui ricercatori, che non dispongono di forme alternative di finanziamento per la propria attività di ricerca, è meno problematica della medesima analisi condotta sulle imprese.

L'analisi controfattuale richiede, in primo luogo, la costruzione del campione di soggetti non beneficiari (campione di controllo) da confrontare con i soggetti beneficiari della politica; in secondo luogo richiede che il confronto tra i due gruppi di soggetti avvenga lungo una serie di dimensioni. La metodologia prevalente si basa sul criterio dei *matching pairs*, che consiste nell'individuare i soggetti beneficiari simili a quelli non beneficiari e nell'associarli, formando "coppie" di soggetti che idealmente dovrebbero differire per la sola circostanza di avere beneficiato o meno di una politica.

Si consideri il caso della valutazione di un sussidio pubblico alle imprese. Il criterio dei *matching pairs* consiste nel:

- individuare le possibili variabili di confronto (es.: dimensione, settore, territorio) tra imprese beneficiarie e imprese non beneficiarie del sussidio;
- costruire il campione di controllo selezionando le imprese non beneficiarie più simili a quelle che hanno beneficiato del sussidio;
- procedere al confronto formando coppie di imprese simili, che si distinguono essenzialmente per il fatto che una sola ha beneficiato del finanziamento pubblico. Se,

in media, le imprese beneficiarie hanno prodotto risultati in termini di ricerca, innovazione, brevetti, occupazione qualificata superiori a quelli prodotti dalle imprese non beneficiarie, si può ragionevolmente concludere che la politica ha prodotto degli effetti addizionali.

L'applicazione della metodologia presuppone che il numero complessivo di soggetti sia sufficientemente elevato da poter formare un numero consistente di "coppie" di confronto. Se tale condizione non si verifica (in ambito regionale, è il caso, ad esempio, dei distretti tecnologici), si può ampliare il campione ai soggetti europei più simili, utilizzando opportuni parametri di controllo (settore, dimensione, analogo contesto regionale). In tal caso il confronto avrà carattere prevalentemente qualitativo.

La Direzione Generale Incentivi del MISE dal '99 ad oggi ha consolidato un'importante esperienza sul metodo dell'analisi controfattuale attraverso specifici studi sui principali strumenti, quali la L. 488/92, la L. 46/82, i Contratti di Programma e i Patti territoriali. È auspicabile una maggiore applicazione di tale metodologia per analisi condotte su scala regionale, al momento ancora relativamente limitate.

La Tabella XI.1 riassume gli studi svolti tra 1999 e 2005.

**Tavola XI.1 - Studi condotti presso il MSE, 1995-2005**

	<b>Provvedimenti di incentivazione indagati</b>	<b>Obiettivi valutazione</b>	<b>Metodologia</b>
1999	L. 488/92	Addizionalità su investimento	Questionario presso imprese
2000	L. 488/92	Addizionalità su occupazione e profittabilità, Analisi indicatori per le graduatorie	Analisi micro econometrica
2000	L. 46/82	Addizionalità su capitale immateriale	Analisi micro econometrica
2001	L. 488/92	Addizionalità occupazione sul territorio	Analisi macro econometrica
2001	L. 341/95 e L. 266/97	Addizionalità su investimento	Questionario presso imprese
2001	L. 46/82 FRA	Addizionalità su capitale immateriale	Analisi micro econometrica
2001	Patti territoriali	Analisi operatività	Indagine campionaria di verifica
2002	L. 488/92	Valutazione effetti dei nuovi indicatori	Simulazione su dati micro
2002	L. 46/82 FIT	Addizionalità fatturato, redditività, immobilizzazioni materiali	Analisi micro non parametrica
2002	Contratti di programma (L. 64/86 e L. 488/92)	Gradimento strumento, addizionalità e operatività	Questionario presso imprese
2003	L. 488/92	Analisi operatività; Analisi revoche; Addizionalità su occupazione a livello territoriale fine	Analisi micro ed econometrica
2004	L. 488/92	Concentrazione e diffusione territoriale iniziative	Analisi statistica territoriale
2004	Contratti di programma (L. 64/86 e L. 488/92)	Addizionalità ed effetti sul territorio	Questionario presso imprese
2005	Credito d'imposta (L. 388/00)	Gradimento strumento, addizionalità investimenti	Questionario presso imprese e analisi micro econometrica

*Fonte: Guido Pellegrini, La valutazione degli effetti degli incentivi alla ricerca applicata sull'efficienza dell'impresa, con S. Adamo, Atti del Convegno SIS 2001, Processi e metodi statistici di valutazione, Università di Tor Vergata, Roma, giugno 2001.*

In relazione agli incentivi alla R&I gestiti dal MIUR, è stato realizzato uno studio che adotta tale tipo di approccio per la valutazione dell'impatto degli strumenti nazionali di sostegno alla ricerca (segnatamente, il Fondo per la ricerca applicata per il periodo '98-'02)<sup>34</sup>.

L'analisi è stata articolata nelle seguenti fasi:

- identificazione delle imprese beneficiarie;
- analisi dei dati di bilancio (banca dati AMADEUS);
- costruzione di un campione di controllo molto più ampio rispetto al campione di imprese beneficiarie, selezionando le imprese non beneficiarie con caratteristiche simili;
- stratificazione del campione secondo la localizzazione, la grandezza e il settore di attività;
- elaborazione di una prima analisi descrittiva del campione;
- valutazione della *performance* delle imprese (in termini di indici di redditività, ROE, ROI, ROA, fatturato, valore aggiunto);
- individuazione delle coppie di imprese, beneficiarie e non, più simili;
- valutazione dell'effetto medio dell'intervento confrontando la *performance* delle imprese beneficiarie con quella delle imprese non beneficiarie.

Dal confronto tra le *performance* delle imprese beneficiarie e non beneficiarie nei periodi immediatamente precedenti la concessione di un sussidio, non è emersa una significativa differenza di redditività; il risultato principale dello studio emerge dal confronto dei medesimi indicatori di *performance* nell'intervallo di 2-5 anni successivo all'attribuzione dei sussidi, per cui non si rilevano evidenze di andamenti significativamente differenti tra imprese appartenenti ai due gruppi. Per le piccole imprese si è osservato un aumento dell'occupazione associato ad una contestuale flessione della produttività; non è possibile, però, stabilire se su periodi più lunghi possano prodursi differenze significative: ad esempio, l'aumento dell'occupazione nelle piccole imprese potrebbe tradursi in una successiva crescita della produttività, a condizione che la crescita occupazionale abbia riguardato il personale in media più qualificato.

#### XI.4 Prime implicazioni di policy

L'applicazione dell'approccio controfattuale determina alcune principali implicazioni:

- effettuare con opportuno anticipo la raccolta dei dati per non dover sostenere gli elevati costi associati a un suo eccessivo differimento; a tal fine può essere opportuno che i bandi prevedano l'obbligo di fornire i dati ritenuti rilevanti per l'analisi; se, ad esempio, l'obiettivo del bando è la crescita dimensionale delle imprese, si può prevedere l'obbligo di fornire un set di indicatori utili alla successiva valutazione delle caratteristiche dimensionali delle imprese. In alternativa, e allo scopo di evitare le difficoltà legate alla gestione di un eccesso di informazioni, la richiesta dei dati potrebbe riguardare le sole imprese beneficiarie in una fase successiva;
- inserire esplicitamente nelle strategie e nei piani di valutazione, l'espressione "metodo controfattuale";

---

<sup>34</sup> Questa sezione è basata su M. Merito, S. Giannangeli, A. Bonaccorsi (2008), *L'impatto degli incentivi pubblici per la R&S sulla attività delle PMI*, in De Blasio G., Lotti F. (a cura di), *La valutazione degli aiuti alle imprese*, Bologna, Il Mulino; M. Merito, S. Giannangeli, A. Bonaccorsi (2007), *Gli incentivi per la ricerca e lo sviluppo industriale stimolano la produttività della ricerca e la crescita delle imprese? Evidenze sul caso italiano*, L'Industria, Aprile-Giugno.

- realizzare una valutazione d'impatto anche nell'attuale fase di chiusura della programmazione 2000-2006, seppure con qualche difficoltà, al fine di programmare più efficacemente il prossimo ciclo.

Esplicitare chiaramente gli obiettivi della politica e i mezzi a disposizione per la sua attuazione può consentire all'amministratore pubblico di tutelarsi preventivamente da critiche generiche.

Al contrario, una esplicitazione non completa degli obiettivi della politica può indurre i soggetti interessati ad influenzare in maniera avversa e distorta le informazioni circa gli esiti della politica. A fronte di una politica che pone obiettivi chiari per alcune dimensioni, come la crescita occupazionale, e non altrettanto espliciti per altri, ad esempio la crescita dell'innovazione, i soggetti responsabili avrebbero più incentivo al raggiungimento degli obiettivi di occupazione, ponendo minore attenzione ai risultati in termini di innovazione. Ciò determina, altresì, la necessità di progettare sistemi in grado di indurre le imprese a rivelare correttamente le informazioni rilevanti per la valutazione della politica.

Inoltre, adeguati criteri di selezione dei beneficiari delle politiche e un accurato processo di selezione ex-ante possono contribuire a determinare le condizioni per il successo della politica.

Per quanto concerne la correttezza delle valutazioni, è importante disporre di risultati solidi, basati su criteri statistici consolidati, al fine di non configurare il rischio di proporre valutazioni superficiali delle politiche e quindi di rendere estremamente difficoltoso un miglioramento successivo delle stesse.

I modelli di impatto devono essere calibrati anche su soggetti differenti dalle imprese, come le università e gli enti di ricerca, poiché i progetti finanziati dalle politiche prevedono *partnership* università-impresa. Inoltre, alle volte essi coinvolgono soggetti non ancora esistenti, come nel caso delle politiche per la nuova imprenditorialità tecnologica.

Relativamente alla raccolta dei dati, si suggerisce di attivare una collaborazione tra le Regioni per la predisposizione di archivi comuni.

Al fine di facilitare l'adozione di metodi di valutazione avanzati e rigorosi da parte dei soggetti committenti della politica, il MIUR può assumere un ruolo di primaria importanza nell'indirizzare i processi valutativi di livello regionale verso un unico modello, rigoroso e statisticamente solido.

Si riportano di seguito i contenuti di uno *short paper*, approvato dal Gruppo di lavoro su Valutazione in itinere e controfattule, sui principi generali e alcuni criteri di indirizzo da diffondere alle istituzioni coinvolte nelle Politiche della ricerca e innovazione.

#### **RIQUADRO 4 - SHORT PAPER “VALUTAZIONE DI IMPATTO E METODO CONTROFATTUALE”**

##### *- Premessa*

*Per iniziativa del Dipartimento per le Politiche di Sviluppo e Coesione, in accordo con il Ministero della Ricerca e dell'Università e del Ministero dello Sviluppo Economico, si è costituito nel Luglio 2008 un Gruppo di lavoro di accompagnamento alla Programmazione 2007-2013 del Quadro Strategico Nazionale.*

*Al Gruppo di lavoro partecipano le Amministrazioni centrali, le Agenzie di supporto (Invitalia, IPI) e le Regioni, sia del Mezzogiorno che del Centro-Nord.*

*Il Gruppo di lavoro, supportato da un Comitato di esperti, si è organizzato intorno a due assi:*

- *procedure e processi di policy;*
- *contenuto ed efficacia delle politiche.*

*Nel corso del Gruppo di lavoro su Procedure e processi di policy dedicato al tema “Valutazione di impatto (ex post) e metodo controfattuale”, si è ritenuto opportuno formulare alcuni criteri di indirizzo da diffondere nel sistema delle istituzioni coinvolte nelle Politiche di ricerca e innovazione.*

##### *- Principi generali*

*Il Gruppo di lavoro su Procedure e processi di policy ha trovato ampio consenso intorno ai seguenti punti di principio:*

- *la valutazione di impatto costituisce un elemento fondamentale delle Politiche di ricerca e innovazione e della programmazione dei Fondi Strutturali;*
- *le decisioni sulla valutazione di impatto devono essere prese fin dall'inizio della programmazione in modo impegnativo, in coerenza con la esplicitazione di chiari obiettivi di policy, da premettere ad ogni intervento;*
- *le valutazioni di impatto richiedono metodologie articolate e differenziate;*
- *le metodologie devono essere coerenti con lo stato dell'arte internazionale, ed in particolare devono includere l'analisi di causalità basata sul metodo controfattuale.*

##### *- Valutazione di impatto di politiche di incentivi alle imprese*

*Il Gruppo di lavoro su Procedure e processi di policy ritiene che vadano sottoposte ad attenta valutazione di impatto le politiche e le misure volte ad assegnare incentivi alle imprese, in particolare incentivi alla R&S.*

*Nello specifico occorre ex ante:*

- *definire esplicitamente gli obiettivi dei provvedimenti di policy da sottoporre alle migliori metodologie di valutazione disponibili secondo lo stato dell'arte internazionale, inserendo nel Piano di valutazione una previsione in tal senso;*
- *definire un set minimo di informazioni da richiedere alle imprese in sede di bando, prevedendo un obbligo di aggiornamento durante l'intero periodo di erogazione ed almeno un periodo successivo;*
- *creare un archivio di dati che includa non solo le imprese assegnatarie di risorse pubbliche ma anche le imprese che hanno partecipato ai bandi ma non sono state finanziate, integrando opportunamente il sistema di monitoraggio dei Fondi Strutturali e le banche dati esistenti, senza creare duplicazioni;*
- *chiedere all'ISTAT di integrare, con opportune procedure di segretezza, i dati degli archivi sulle imprese a fini di esigenze di valutazione;*
- *ricercare un coordinamento tra le Regioni, per il supporto a ulteriori eventuali indagini campionarie su scala nazionale o sovra regionale, in particolare*

*sull'impatto non misurabile attraverso le indagini ISTAT o i dati di bilancio, attraverso le quali sia possibile costruire i campioni di controllo;*

- *se si ritiene opportuno ricorrere all'analisi controfattuale occorre esplicitare nello svolgimento delle gare di assegnazione di incarichi di valutazione la dizione "valutazione con metodo controfattuale" chiedendo ai proponenti di dare evidenza delle competenze e delle esperienze maturate.*

*- Valutazione di impatto di politiche dal lato dell'offerta (ricerca, collaborazione ricerca pubblica-impresa)*

*Nel caso in cui le politiche abbiano ad oggetto iniziative singole per le quali non si disponga di un campione di controllo, come ad esempio le politiche per la collaborazione ricerca pubblica- impresa (es. poli di innovazione, distretti tecnologici, centri di competenza, laboratori congiunti) si raccomanda di adottare il seguente approccio:*

- *identificare con chiarezza gli obiettivi specifici delle politiche;*
- *identificare gli indicatori che possono descrivere il raggiungimento degli obiettivi.*

*Tra questi, a titolo esemplificativo, nel caso della collaborazione ricerca pubblica-impresa:*

- *contratti di collaborazione ricerca- impresa (numero, importo);*
- *co-invenzione di brevetti;*
- *co-autoraggio di pubblicazioni scientifiche;*
- *mobilità del personale in entrata e in uscita (anni-uomo);*
- *partecipazione a strutture condivise (numero, tipologia e flussi finanziari);*
- *ricercare, già in fase istruttoria delle misure di policy, una opportuna serie storica (almeno 5 anni) precedente alla data di avvio della politica da valutare;*
- *esaminare, con opportuni metodi statistici, se l'intervento delle politiche ha prodotto miglioramenti significativi rispetto al trend esistente rilevabile nei dati, controllando sistematicamente per eventuali eventi esterni intervenuti.*

*Roma, 10 novembre 2008*

## **XII. GESTIONE DEI BANDI PER R&I, SELEZIONE EX ANTE DEI PROGETTI E VALUTAZIONE IN ITINERE: LO STATO DELLA PRATICA PRESSO LE AMMINISTRAZIONI ITALIANE**

### **XII.1 La rilevazione presso le Amministrazioni**

Nell'ambito del progetto di "Accompagnamento alla programmazione del QSN 2007-13 sui temi della ricerca, innovazione e competitività" al fine di esaminare le pratiche amministrative regionali adottate nelle fasi di selezione e gestione dei bandi per progetti di ricerca è stata predisposta una scheda di rilevazione.

La presente nota offre una prima analisi, proveniente da un campione iniziale di Amministrazioni che hanno collaborato alla rilevazione su invito del Gruppo di esperti. Pur avendo carattere esplorativo e non sistematico, la rilevazione offre uno spaccato molto interessante delle pratiche in essere presso le Regioni e fornisce spunti utili al miglioramento.

Nella sua versione definitiva la scheda si articola in tre sezioni, a loro volta articolate nei seguenti punti.

#### - Informazioni sul bando

In questa sezione si richiede di specificare:

- titolo del bando.
- settori di attività interessati. È possibile scegliere uno o più settori tra i seguenti: agricoltura, estrattivo, energia, manifatturiero, servizi, turismo, agroalimentare, nanotecnologie, biotecnologie, ICT e altro.
- beneficiari, che possono essere le imprese, gli enti di ricerca pubblici e privati, le università e altri.
- attività agevolate. Sono state individuate quattro tipologie specifiche e una generica, quali: ricerca di base, ricerca applicata, sviluppo, innovazione e altro.
- natura finanziaria dell'aiuto. Il finanziamento può avvenire mediante contributi alla spesa, garanzie, partecipazioni al capitale e altro.

#### - Valutazione/selezione ex-ante

Nello specifico, le informazioni richieste riguardano i seguenti aspetti:

- selezione esperti. La selezione può avvenire internamente alla P.A., esternamente, in ambito regionale o extraregionale, mediante l'utilizzo di apposite liste di esperti. Queste ultime possono essere della Regione, del MIUR, del MISE, dell'EU o di altre amministrazioni.
- organo di selezione. La selezione dei bandi può essere affidata a un comitato tecnico scientifico definito come organo permanente o nominato *ad hoc* per singolo bando, oppure può essere affidata a degli esperti che operano separatamente.
- costi di selezione ex-ante dei progetti a bando, connessi all'attività di assistenza tecnica nella fase di redazione del bando, agli esperti esterni coinvolti, alla comunicazione del bando e ad altre attività.
- stima delle risorse interne all'amministrazione, dedicate alla gestione del bando. In questo caso si chiede di specificare per ciascuna figura professionale (dirigenti, quadri e impiegati) quante unità sono state impiegate e, per ogni unità, la quota di tempo dedicata.
- tempi di svolgimento della procedura di selezione connessa al bando. La procedura è articolata in varie fasi, che vanno dalla stesura del bando alla pubblicazione della graduatoria.

- procedure a più stadi. Questa sezione richiede una breve descrizione delle caratteristiche specifiche delle fasi di valutazione delle proposte (regole, durata, vantaggi e svantaggi).
- linee guida di selezione dei progetti. In particolare si richiede di specificare se esiste un documento che espliciti i criteri di selezione formulato in sede regionale o mutuato da altre istituzioni
- sistema informativo a supporto della fase di selezione. In presenza di un software utile alla gestione del ciclo di vita del bando, si richiede di specificare le funzioni da esso svolte.

#### - Valutazione in itinere

La sezione è organizzata nei due punti che seguono:

- monitoraggio. In questa sezione si richiede di specificare la presenza di un monitore, che può essere interno o esterno alla P.A. (quest'ultimo può essere singolo o un *team*). Inoltre se si svolge attività di *audit*, si richiede di specificarne l'oggetto.
- gestione dell'attività. Quest'ultima sezione si riferisce ai casi che presentano delle criticità in itinere, per le quali si richiede di indicare l'azione da intraprendere.

Ad oggi (Aprile 2009), si dispone di 11 schede compilate da parte delle seguenti Amministrazioni: Toscana, Emilia Romagna, Molise, Piemonte (3 schede), Lazio, Puglia, Provincia Autonoma di Trento, Friuli Venezia Giulia e MIUR. Come si vede, si tratta prevalentemente di Regioni del Centro-Nord.

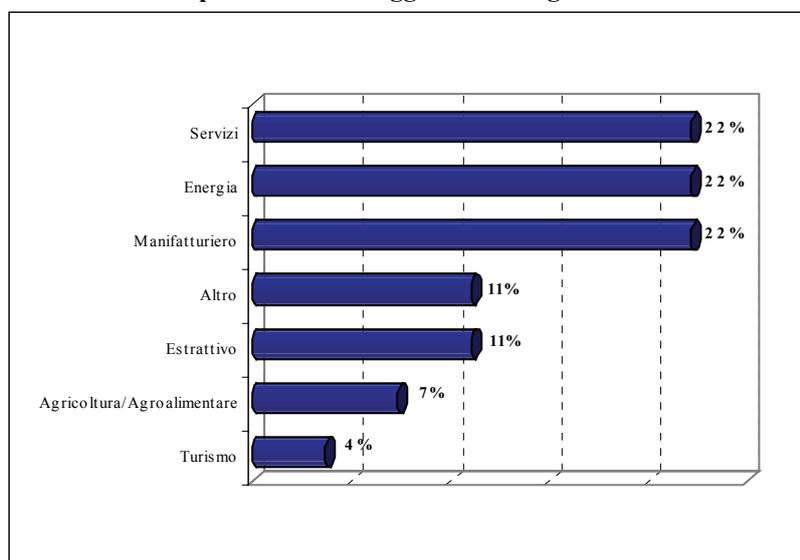
## **XII.2 Risultati dell'analisi**

### **XII.2.1 Informazioni sul bando**

Su 11 esperienze approfondite, l'ammontare medio di risorse messe a bando per i progetti di ricerca è di poco superiore ai 21 milioni di euro (minimo 6 milioni, massimo 33 milioni).

In relazione ai settori d'intervento dei bandi oggetto di indagine, si può osservare che i settori prevalenti sono quelli dei servizi, energetico e manifatturiero con una percentuale pari al 22 per cento, seguiti da quello estrattivo pari al 11 per cento e dagli altri settori che comprendono in generale l'ICT, le biotecnologie e nanotecnologie. Marginali risultano invece i settori dell'alimentare e del turismo.

**Figura XII.1 - Settori di attività coperti dai bandi oggetto di indagine**



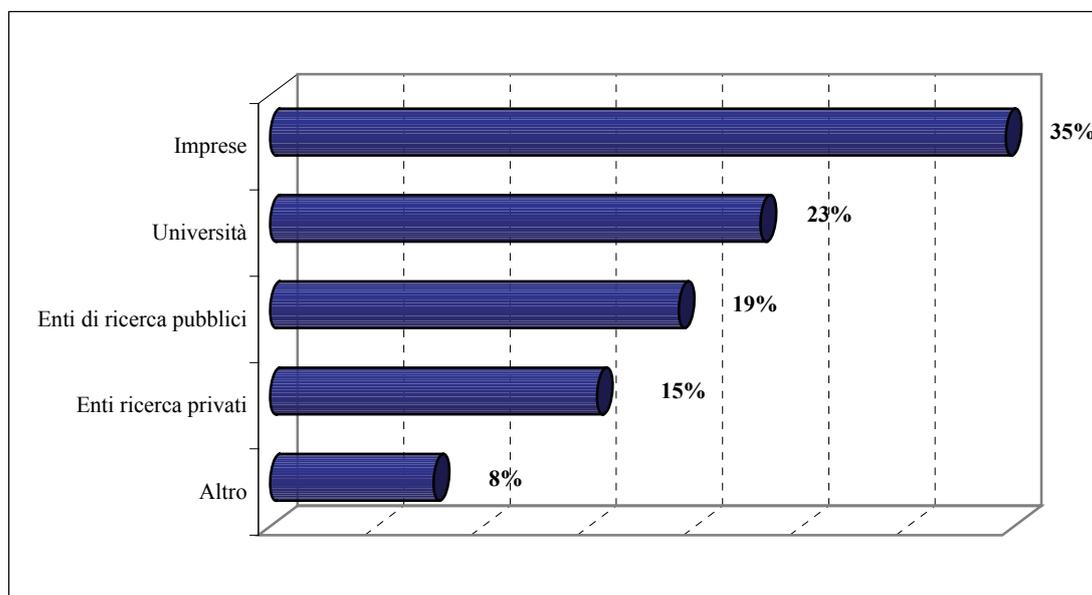
I soggetti beneficiari sono in prevalenza le imprese, con una percentuale pari al 35 per cento, seguite dalle Università con il 23 per cento e dai centri di ricerca.

Fra questi ultimi, gli enti pubblici sono destinatari degli interventi per il 19 per cento mentre i centri di ricerca privati raggiungono la percentuale del 15 per cento.

Pur trattandosi in gran parte di bandi destinati alla ricerca industriale e allo sviluppo precompetitivo, si nota come la presenza di università ed enti di ricerca sia pervasiva. Ciò suggerisce che, nei contesti regionali, la collaborazione tra imprese e ricerca pubblica sia probabilmente assai più sviluppata di quanto sia dato di osservare sulla base dei dati nazionali.

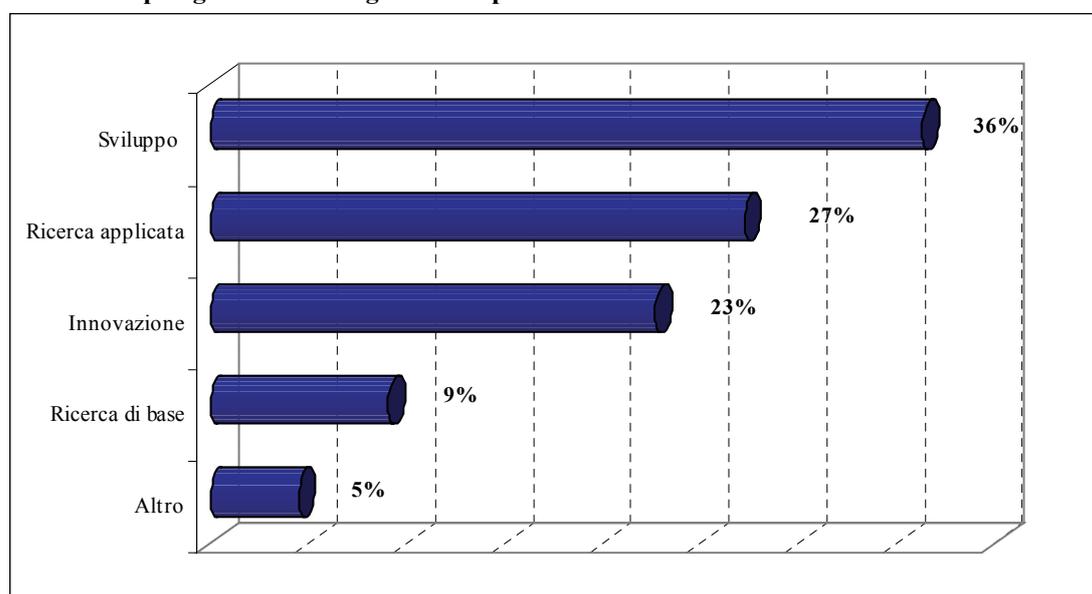
Naturalmente ciò pone un problema importante di valutazione, essendo noto che la capacità della ricerca pubblica di operare secondo tempi, metodi e obiettivi industriali non può essere data per scontata.

**Figura XII.2 - Beneficiari dei bandi**



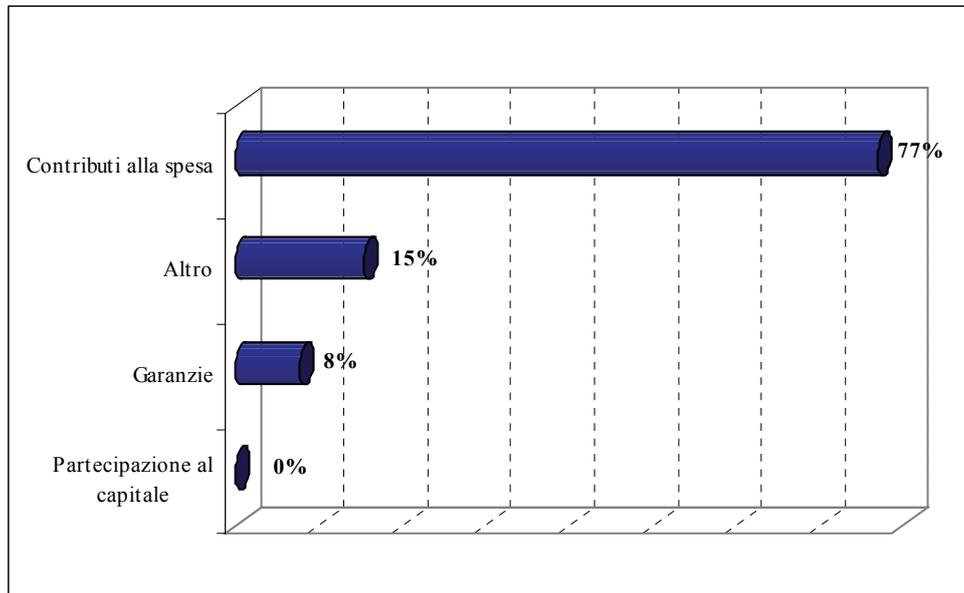
Relativamente alle tipologie di attività agevolate, quella prevalente è l'attività di sviluppo, che presenta una percentuale pari al 36 per cento, seguita dall'attività di ricerca applicata e dall'innovazione, con valori rispettivamente pari al 27 per cento e 23 per cento.

**Figura XII.3 - Tipologia di attività agevolate coperte dai bandi**



La modalità di finanziamento prevalente, con una percentuale pari al 77 per cento, è l'agevolazione nella forma del contributo alla spesa. Notevolmente inferiore è la fornitura di garanzie (8 per cento).

**Figura XII.4 - Modalità di finanziamento prevista dai bandi**



L'informazione contenuta in Figura XII.4 si presta a vari commenti. Primo, sembra che le Regioni non abbiano seguito la indicazione, prevalente a livello nazionale, di trasformare i contributi alla spesa in forme di credito agevolato, ma abbiano proseguito con una modalità di incentivazione diretta. In secondo luogo, la strumentazione della garanzia appare del tutto sconnessa dalla strumentazione finanziaria adottata per R&I. Infine il capitale di rischio appare del tutto marginale come strumento finanziario in questo settore.

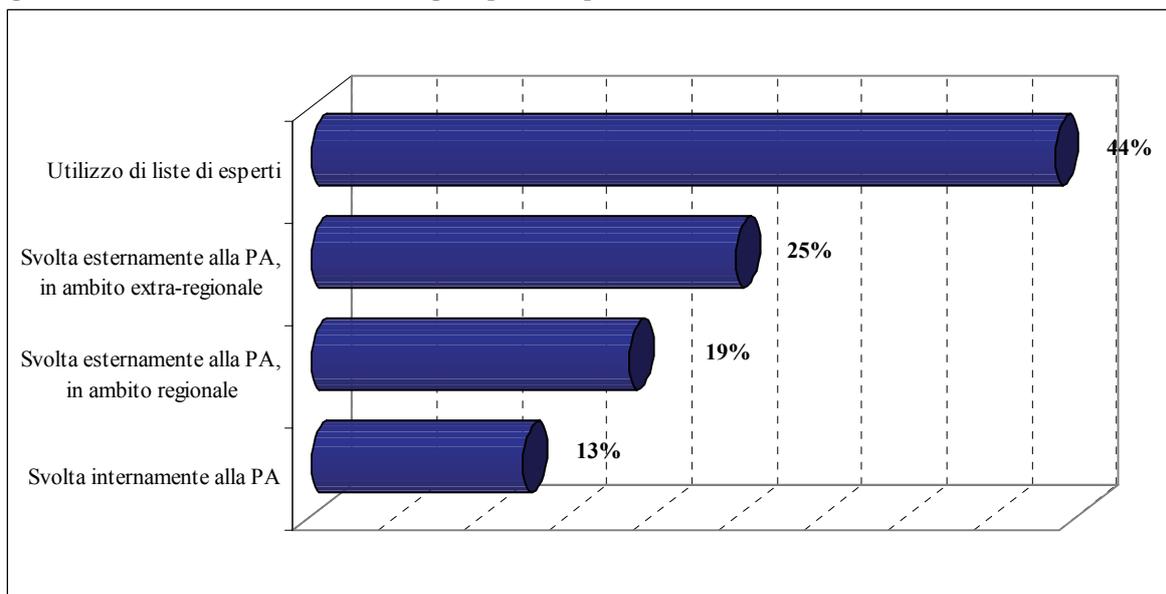
Alla luce delle difficoltà registrate a livello nazionale, a partire dagli anni 2002-2003, con il finanziamento della ricerca industriale (FAR, FIT), la scelta delle Amministrazioni regionali sembra giustificata. In periodi di tassi di interesse bassi, la capacità di incentivo del credito agevolato è nettamente inferiore di quella del contributo alla spesa.

D'altra parte emerge chiaramente una concentrazione sulla forma di sussidio diretto, con scarsa sperimentazione di forme finanziarie integrate e più sofisticate.

### XII.2.2 Selezione ex-ante dei progetti

Il processo di selezione dei progetti da parte di esperti ha avuto luogo nel 91 per cento delle esperienze indagate. I dati rilevano una prevalente scelta di professionalità esterne alla Amministrazione pubblica titolare della gestione del bando per le attività inerenti la valutazione ex-ante delle iniziative presentate. In particolare, relativamente a tali esperienze, si rileva il maggiore utilizzo di liste di esperti già esistenti con una percentuale pari al 44 per cento dei casi. Una seconda possibilità consiste nella scelta di esperti da parte della Amministrazione, indipendentemente dalla presenza di questi in liste predefinite. In questo caso si ricorre alla selezione di esperti esterni alla PA con una percentuale del 25 per cento in ambito extra regionale e del 19 per cento in ambito regionale. Una terza possibilità è la selezione di esperti effettuata internamente all'Amministrazione Pubblica, che copre una percentuale del 13 per cento (Figura XII.5).

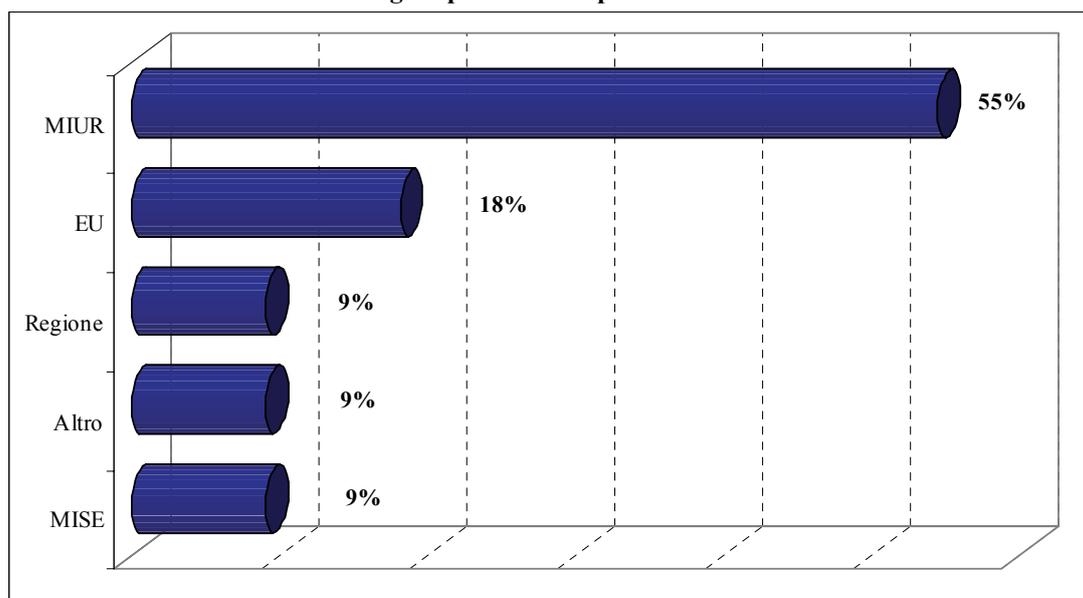
**Figura XII.5 - Modalità di selezione degli esperti ai quali affidare la selezione ex ante**



Il quadro appare incoraggiante, in quanto il coinvolgimento di esperti rappresenta la scelta dominante. Allo stesso tempo si segnala la presenza di un terzo circa delle risposte (sommando la scelta di esperti esterni alla PA ma in ambito regionale alla scelta di esperti interni alla Amministrazione) che indicano situazioni di potenziale rischio di eccessiva prossimità tra selezionatori e candidati e/o di conflitti di interesse.

Nei casi in cui si è fatto ricorso alle liste di esperti (Figura XII.6), la lista maggiormente utilizzata è quella del MIUR con una percentuale pari al 55 per cento, seguita da quella della Commissione Europea-DG Ricerca (18 per cento). L'utilizzo di liste predisposte a livello regionale, della lista esperti MISE e di liste provenienti da altre fonti è del 9 per cento.

**Figura XII.6 - Modalità di selezione degli esperti da liste predefinite**



Il dato conferma l'importante effetto strutturante operato dalla scelta del MIUR di dotarsi, nell'ambito della riforma degli strumenti di incentivazione alla fine degli anni '90, di una lista di esperti. Segnale altresì l'importanza di aggiornare e ampliare tale lista, in quanto il prelievo

di esperti ormai avviene non solo a livello nazionale, ma anche regionale, con un carico di lavoro crescente e un impatto sui tempi di attesa che tenderà ad aumentare.

Il dato mostra, inoltre, la estrema difficoltà per le Regioni di dotarsi di liste autonome di esperti, dato del tutto comprensibile soprattutto nelle Regioni di piccola dimensione, presenti nel campione. Occorrerà dunque procedere ad una riflessione strategica condivisa con il MIUR, anche in sede di Conferenza Stato-Regioni, circa la condivisione della lista di esperti MIUR in un quadro di ampliamento e aggiornamento della stessa.

Nella Tabella XII.2 sono riportati i dati relativi agli organi preposti alla selezione dei progetti finanziabili. Si noti che l'organo al quale si è fatto maggiormente ricorso è rappresentato dal Comitato tecnico-scientifico nominato *ad hoc* per ciascun bando con una percentuale pari al 62 per cento e una composizione media di 6 membri. In questo caso la decisione è collegiale. Il coordinamento con il dato sugli esperti (utilizzati nel 91 per cento dei casi) lascia intendere che il Comitato tecnico-scientifico faccia ricorso anche ad esperti esterni, per poi formulare un giudizio sintetico collegiale.

La selezione affidata ad esperti che formulano un giudizio indipendente per ogni progetto è pari al 23 per cento dei casi, con un impiego medio di 14 professionalità per bando. In questo caso la decisione finale resta responsabilità della Amministrazione.

Infine la costituzione di un Comitato tecnico-scientifico permanente è presente con una percentuale del 15 per cento e una composizione media di 5 membri.

**Tabella XII.2 - Tipologia di organi adibiti alla selezione ex ante dei progetti**

	%	Media degli esperti coinvolti
Comitato tecnico scientifico nominato ad hoc per singoli bandi	62	6
Esperti che formulano un giudizio indipendente per ogni progetto	23	14
Comitato tecnico scientifico permanente	15	5

I risultati mostrano una netta prevalenza di soluzioni *ad hoc*, nella forma di comitati provvisori, oppure di procedure gestite direttamente dalla Amministrazione con il supporto di pareri individuali.

È opportuno avviare una riflessione critica su queste modalità.

È evidente che le Amministrazioni fanno ampio uso di giudizi di esperti, se non altro per la intrinseca complessità della materia. Trattandosi di bandi di ricerca, sviluppo e innovazione, solo esperti di materie affini possono formulare giudizi convincenti e motivati. Fin qui tutto comprensibile e apprezzabile.

Il problema sorge quando si vuole accumulare presso la Amministrazione la capacità di apprendimento sui progetti, e più in generale sui risultati delle politiche. I giudizi di esperti formulati una tantum in sede di selezione ex ante non possono fornire, da soli, una base di conoscenze adeguata a tale apprendimento. Anche i Comitati nominati *ad hoc* per singoli provvedimenti raramente riescono a trasferire alla Amministrazione il *know how* di valutazione e di esperienza sulla base del quale formulano le proprie raccomandazioni. D'altra parte la costituzione di Comitati permanenti appare una scelta del tutto minoritaria (2 casi sul totale).

L'esigenza di una tale riflessione viene confermata dai dati seguenti.

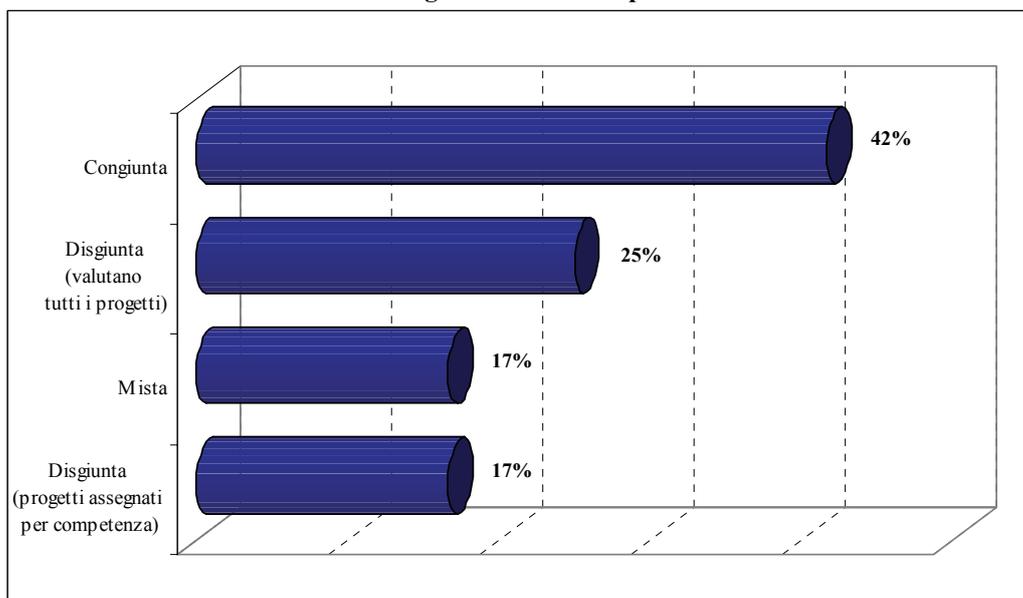
Nel caso in cui la selezione sia stata affidata ad un comitato, permanente o nominato *ad hoc*, sono state individuate 4 modalità di valutazione dei progetti:

- disgiunta da parte di ciascun esperto, in cui ogni membro effettua una valutazione sui progetti in materia di propria competenza;

- disgiunta da parte di ciascun esperto, in cui ognuno si pronuncia su tutti i progetti previsti dal bando;
- mista, in cui alcuni esperti effettuano una valutazione trasversale e altri solo sui progetti di propria competenza;
- congiunta, nell'ambito di una riunione.

Fra le 4 tipologie, la modalità di valutazione congiunta è quella prevalentemente utilizzata (42 per cento), cui segue la modalità disgiunta in cui gli esperti sono incaricati della valutazione di tutti i progetti (25 per cento). Modalità di tipo misto e di tipo disgiunto, in cui le professionalità impiegate sono di tipo specialistico sui progetti oggetto di valutazione, sono meno impiegate (17 per cento).

**Figura XII.7 - Modalità di formulazione del giudizio finale da parte del Comitato tecnico-scientifico**



È noto dalla letteratura sulla valutazione che i giudizi degli esperti dovrebbero procedere, almeno in una prima fase, in modo del tutto indipendente, allo scopo di evitare i fenomeni di conformismo, *group thinking* e ossequio al *leader*. Solo in una seconda fase è necessario procedere alla convergenza dei giudizi individuali. La prevalenza di una procedura congiunta (42 per cento dei casi) autorizza qualche dubbio sul modo in cui vengono valorizzate le competenze degli esperti nei Comitati.

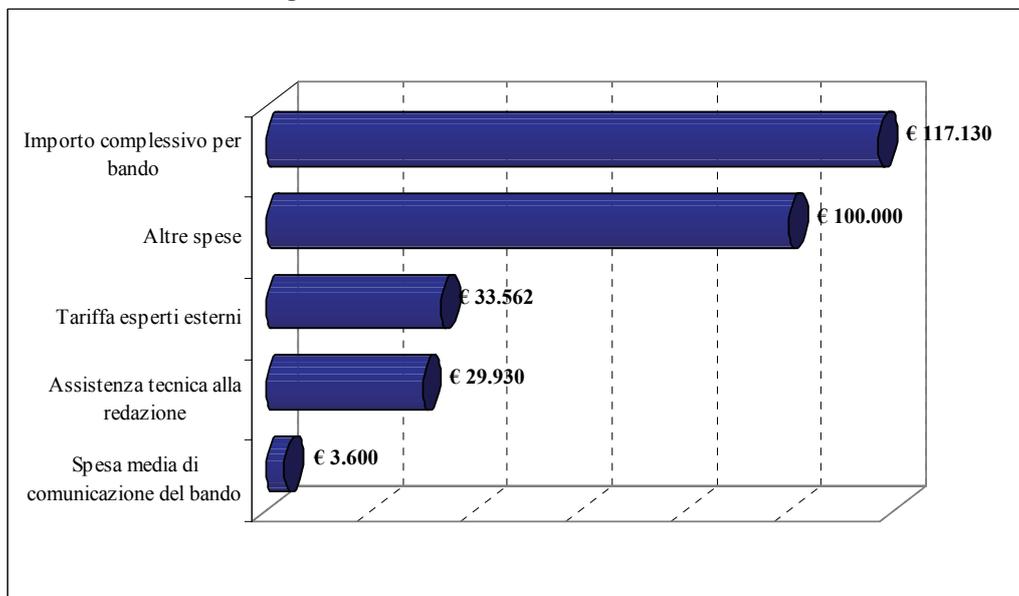
In definitiva, sembra possibile un netto miglioramento delle capacità di selezione ex ante, attraverso una netta separazione tra giudizi individuali e formulazione di giudizi collegiali, da una parte, e forme più avanzate di accumulazione di conoscenza presso l'Amministrazione, dall'altra.

La valutazione dei costi relativi alla procedura di selezione ex ante dei progetti è articolata per voci di costo rilevanti, come riportate nella Figura XII.8 che indica valori medi. Si rilevano valori pressoché analoghi relativamente alle spese sostenute dalle Amministrazioni pubbliche per dotarsi di un'assistenza tecnica alla redazione del bando (29.930 euro) e per avvalersi delle professionalità di esperti qualificati esterni alla stessa Amministrazione (33.562 euro). In particolare il valore associato alle spese di assistenza tecnica comprende i costi per i servizi resi da società di consulenza, accademici e società pubbliche ed agenzie per la redazione del bando, del capitolato e del disciplinare mentre il valore relativo alla tariffa degli esperti comprende le diverse opzioni di tariffa a giornata, a progetto, e gettone di presenza per riunione. L'importo medio complessivamente previsto per l'espletamento della selezione ex-ante è risultato pari a 117.130 euro.

L'incidenza del valore complessivo di costi per la selezione ex ante sul valore del bando è, con riferimento alle esperienze esaminate per le quali è stato possibile ricavare il dato, di circa lo 0,5 per cento. Si tratta di un importo contenuto e che giustifica senza alcun dubbio la messa in opera di un sistema formalizzato e ben gestito, anche con il supporto di competenze esterne.

Allo stesso modo, è evidente che il costo della selezione ex ante è tale da scoraggiare la emissione di bandi di importi inferiori ad alcuni milioni di euro.

**Figura XII.8 - Stima dei costi di gestione della fase ex ante dei bandi**



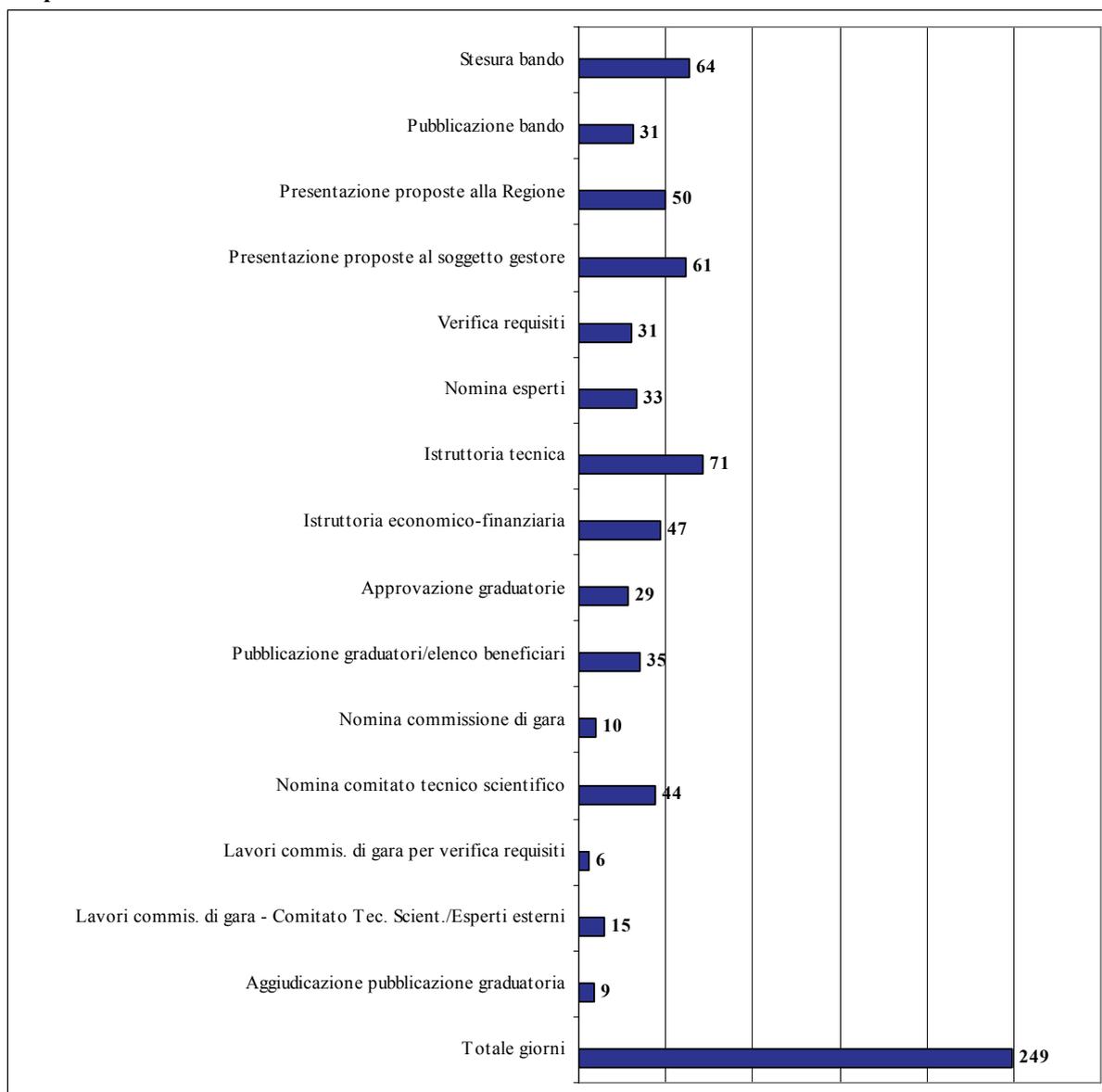
Per quanto attiene alle risorse umane interne alle amministrazioni coinvolte nelle attività di gestione dei bandi, le amministrazioni hanno impiegato in media circa 6 risorse professionali per bando, di cui un dirigente, tre quadri e due impiegati, ciascuna delle quali è stata impiegata nell'attività rispettivamente per l' 8 per cento, il 15 per cento e il 43 per cento del proprio tempo lavorativo complessivo.

**Tabella XII.3 - Stima dell'impiego di risorse umane nella gestione della fase ex ante dei bandi**

	Numero di unità	% di impegno del tempo lavorativo rispettivo
Dirigenti	1	8
Quadri	3	15
Dipendenti	2	43

Il tempo di svolgimento – medio espresso in giorni – della procedura di selezione connessa al bando varia sensibilmente tra le diverse fasi previste, come rappresentato nella Figura XII.9. Particolare rilevanza assumono i tempi medi previsti per la stesura del bando (64 giorni) e per l'espletamento della valutazione tecnica dei progetti (71 giorni).

**Figura XII.9 - Stima dei tempi di svolgimento delle varie fasi della gestione del bando e della durata complessiva**



Poiché non tutte le fasi sopra menzionate sono sequenziali, il tempo medio complessivo non risulta dalla somma dei tempi parziali, ma si colloca intorno ai 249 giorni, circa 8 mesi.

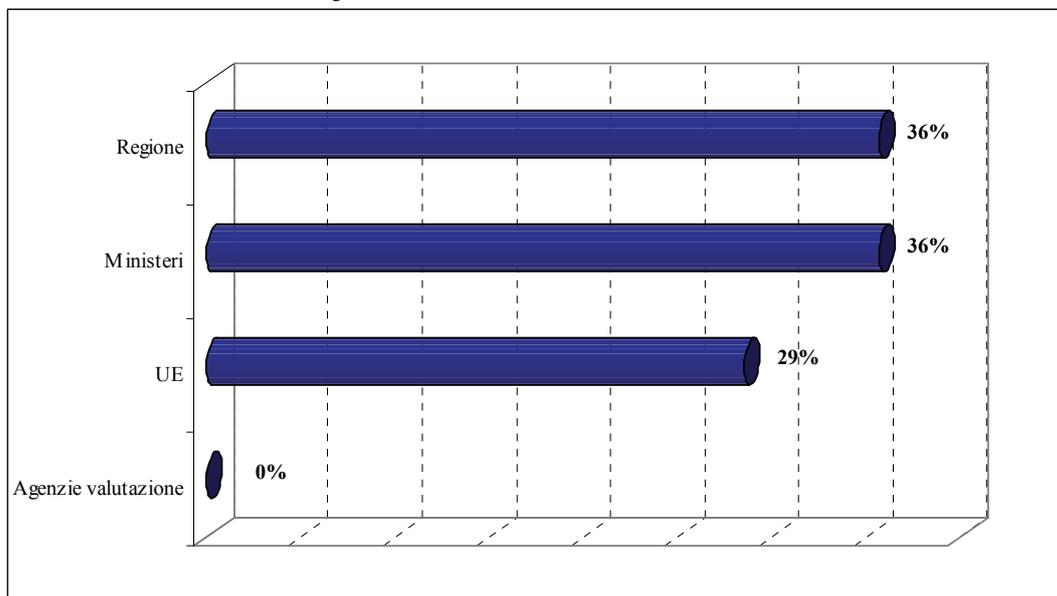
Sono necessari ulteriori esercizi di *benchmarking* per verificare se è possibile comprimere alcune delle fasi, ad esempio mettendo in parallelo alcune sotto-fasi, condividendo tutti i documenti con opportune piattaforme IT, o mutuando documenti amministrativi prodotti da altre amministrazioni con scambi collaborativi.

Solo nel 18 per cento delle esperienze esaminate le amministrazioni hanno adottato la procedura a più stadi nella selezione dei progetti. Tra i vantaggi evidenziati si segnala la possibilità che la procedura offre di promuovere la partecipazione del personale dell'Amministrazione pubblica. Tra gli svantaggi, invece, si rileva l'impiego di tempi lunghi tra le fasi successive del procedimento.

Tuttavia, lo svolgimento di procedure a più stadi è raccomandato tutte le volte che il bando non abbia ad oggetto progetti ordinari di R&I, ma progetti più complessi, come la costituzione di infrastrutture o la gestione di laboratori congiunti, poli di innovazione o centri di competenza. In tutti questi casi si suggerisce l'adozione di procedure più sofisticate, nelle

quali un inevitabile allungamento dei tempi è più che accettabile alla luce della migliore qualità complessiva dei progetti e dei risultati.

**Figura XII.10 - Documenti di base per la formulazione dei criteri di selezione**



Nel 82 per cento dei casi oggetto di indagine la selezione dei bandi è stata effettuata seguendo dei criteri definiti in appositi documenti, come manuali, linee guida o altro, elaborati dalle Regioni o da altre amministrazioni quali Ministeri, Unione Europea e Agenzie di Valutazione (Figura XII.10). In più esperienze ci si è attenuti a regole definite in una molteplicità di documenti.

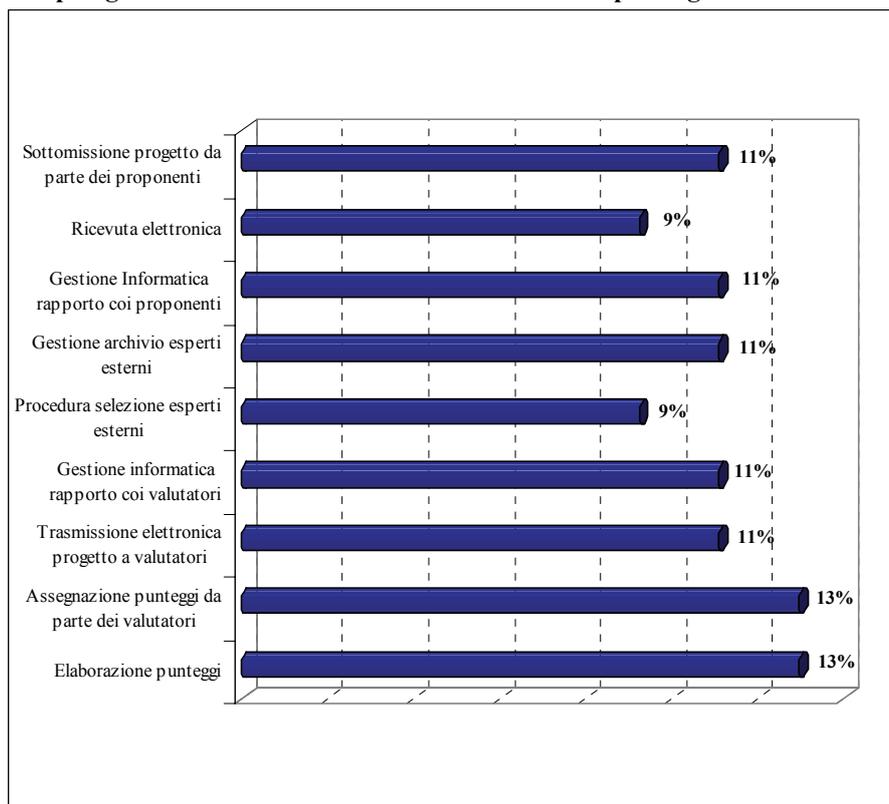
Prevalente è l'utilizzo di linee guida per la selezione dei progetti elaborate nell'ambito delle Amministrazioni regionali e centrali (36 per cento) mentre non risultano casi di impiego di linee guida predisposti da Agenzie di valutazione.

Si tratta di un'area di miglioramento possibile, in particolare in seguito alla messa in operatività della nuova Agenzia per la diffusione delle tecnologie per l'innovazione, con sede a Milano.

Nel corso della selezione, nel 73 per cento delle esperienze analizzate, le Amministrazioni Pubbliche si sono avvalse di un sistema informatizzato per la gestione del ciclo di vita del bando; nel 62 per cento il sistema informativo è stato acquistato presso terzi mentre nel restante 38 per cento è stato sviluppato in proprio.

Il sistema informativo di supporto alle procedure di gestione del bando è stato predisposto per svolgere diverse funzioni. La Figura XII.11 presenta le risposte in percentuale sulla somma delle risposte multiple, con n. 8 rispondenti totali. Di fatto, tutti i rispondenti utilizzano i sistemi informatizzati per l'assegnazione dei punteggi e l'elaborazione dei punteggi; 6 su 8 anche per la gestione dei rapporti con i proponenti e per l'archiviazione dei documenti e la trasmissione agli esperti, solo 5 su 8 per la ricevuta elettronica e la selezione degli esperti. Nel complesso, non si evidenziano particolari criticità (Figura XII.11).

Figura XII.11 - Tipologia di funzioni svolte dai sistemi informativi per la gestione dei bandi



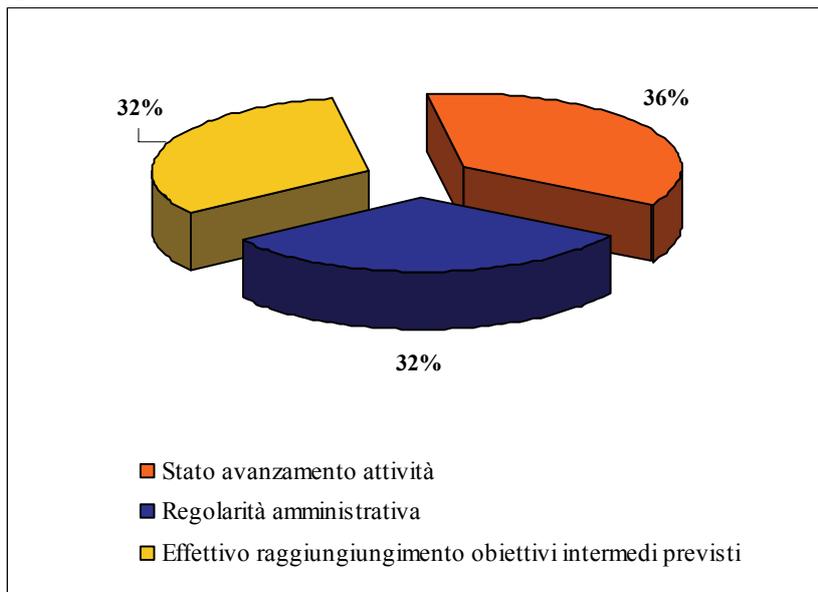
### XII.2.3 Valutazione in itinere

Per quanto attiene alla procedura di valutazione in itinere nel 91 per cento delle esperienze esaminate è stato assegnato un monitore in modo permanente al bando; i monitori sono stati selezionati per una percentuale rilevante, pari al 60 per cento, internamente all'Amministrazione Pubblica mentre per il restante 40 per cento si è fatto ricorso a professionalità esterne. Con riferimento agli esperti esterni l'attività è svolta per il 25 per cento da esperti singoli e per il 75 per cento da un *team* appositamente costituito.

Lo svolgimento di un'attività di *audit* durante lo svolgimento del progetto è stata adottata nel 91 per cento dei casi oggetto d'indagine. L'attività è svolta secondo una percentuale equamente ripartita, pari al 33 per cento, da soggetti interni all'Amministrazione Pubblica, da soggetti esterni e dagli stessi soggetti che hanno svolto la selezione ex-ante.

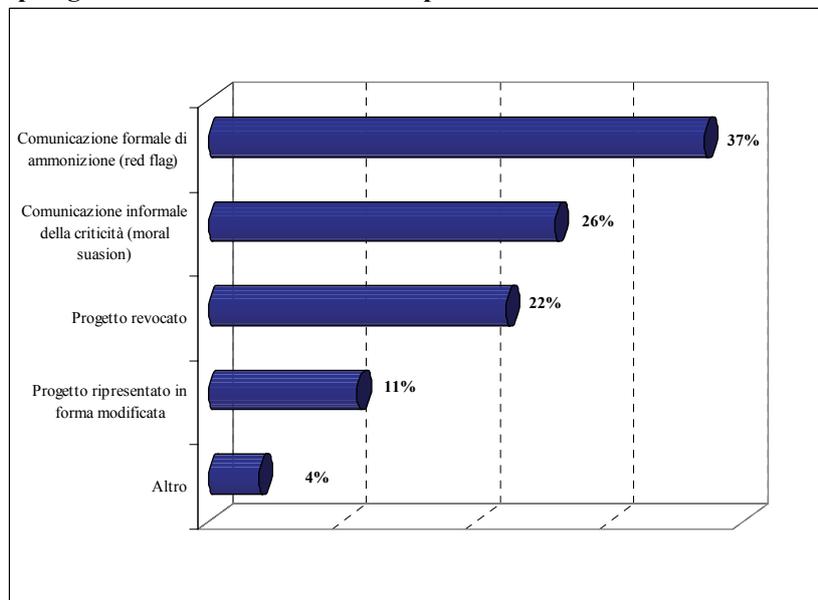
Oggetto dell'attività di *audit* è per il 36 per cento la verifica sullo stato d'avanzamento dell'attività, per il 32 per cento la regolarità amministrativa e per il 32 per cento la valutazione circa l'effettivo raggiungimento degli obiettivi intermedi previsti per il progetto.

**Figura XII.12 - Oggetto della attività di valutazione in itinere**



Nel corso della gestione del bando a fronte di eventuali criticità nell’attuazione del progetto le Amministrazioni pubbliche provvedono, nella maggioranza dei casi, alla trasmissione di una comunicazione formale di ammonizione – *red flag* – (37 per cento). Il ricorso ad una comunicazione di tipo informale – *moral suasion* – è applicata per il 26 per cento mentre si attiva la procedura di revoca con una percentuale del 22 per cento. Minore, e pari al 11 per cento, è il ricorso alla richiesta di rimodulazione del progetto (Figura XII.13).

**Figura XII.13 - Tipologia di azioni amministrative in presenza di criticità in itinere**



La verifica in itinere mostra importanti aree suscettibili di miglioramento.

In primo luogo vi è una eccessiva concentrazione della verifica in itinere sulla regolarità amministrativa e sullo stato di avanzamento dei lavori, così come riportato nei documenti di progetto. La verifica del raggiungimento degli obiettivi viene svolta solo in un terzo dei casi. Data la natura dei progetti in R&I, è proprio quest’ultima a rappresentare l’attività più critica in sede di valutazione in itinere.

In secondo luogo la strumentazione a disposizione della Amministrazione per gestire le criticità in itinere può essere migliorata. Ad una comunicazione formale o informale della criticità fa riscontro solo in un decimo dei casi la riproposizione di progetti modificati. La stessa revoca è presente solo nel 22 per cento dei casi, una percentuale che sarebbe giustificata solo se tutti i progetti di ogni bando fossero del tutto congruenti con il bando.

Si tratta quindi di progettare, all'interno dei vincoli posti dal diritto amministrativo, da un lato, e dal diritto privato, dall'altro (data la natura contrattuale del rapporto tra Amministrazione e impresa), forme più flessibili e proattive di intervento nella fase in itinere. Queste dovrebbero basarsi su indicatori di risultato condivisi tra impresa e Amministrazione, e prevedere forme di monitoraggio assai più incisive di quelle basate soltanto sulla regolarità amministrativa.

### XII.3 Conclusioni

Il presente esercizio ha natura esplorativa e iniziale. Solo 8 Regioni hanno aderito all'invito del Gruppo di esperti del DPS a condividere le esperienze di gestione, e tra queste solo 2 nel Mezzogiorno. Lo studio non ha quindi alcuna pretesa di generalità.

Non si hanno inoltre elementi per verificare se lo stato della pratica riportato in questa nota costituisce la *best practice*, anche se tra le Regioni partecipanti vi sono alcune delle esperienze più consolidate e innovative in ambito di R&I.

Tuttavia alcuni elementi sono in ogni caso immediatamente riscontrabili:

- le Politiche regionali per ricerca e innovazione fanno ancora largamente affidamento a strumenti di incentivazione diretta, con scarso uso di strumenti di credito e di capitale di rischio;
- i beneficiari sono in misura quasi paritaria imprese e soggetti dell'offerta di ricerca (università, enti di ricerca pubblici);
- le procedure di lancio dei bandi e di selezione ex ante sono impegnative in termini di risorse di personale e di costi di gestione;
- hanno una durata di gestione molto lunga;
- sono supportate da sistemi informativi che agevolano la gestione della documentazione e la relazione con i numerosi soggetti che intervengono nelle varie fasi;
- richiedono sistematicamente l'uso di esperti, tratti prevalentemente dalle liste di esperti MIUR ed europei;
- combinano con varie gradazioni esperti esterni e funzionari delle Amministrazioni;
- sono svolte prevalentemente con procedure *ad hoc*, con uno scarso livello di accumulazione e sistematizzazione della conoscenza, utilizzabile a fini di valutazione;
- utilizzano in modo eccessivo procedure di decisione congiunta tra esperti, con rischi di conformismo nei giudizi;
- prevedono forme di valutazione in itinere sistematiche ma prevalentemente indirizzate al controllo amministrativo e dello stato di avanzamento di progetto, con bassa capacità di monitoraggio del raggiungimento di obiettivi di risultato;
- gestiscono forme di interazione con i soggetti beneficiari in itinere piuttosto rudimentali;
- usano in modo del tutto marginale procedure a più stadi.

Sulla base di queste prime osservazioni emergono alcune indicazioni chiare.

In primo luogo, i bandi saranno uno degli strumenti principali per la gestione delle Politiche di ricerca e innovazione nel periodo 2007-2013. Occorre predisporre un monitoraggio continuo e sistematico delle attività delle Regioni, allo scopo di migliorare le

pratiche amministrative. Si può pensare ad un Osservatorio dei bandi per ricerca e innovazione (OBRI), con una rilevazione semestrale.

In secondo luogo, la rilevazione ha fornito un elevato grado di disaggregazione delle informazioni. È il livello più utile per svolgere esercizi di *benchmarking* e di miglioramento. In una futura versione dello studio sarà possibile, ampliando il campione di Regioni che collaborano, identificare anche la migliore pratica e studiare come siano state raggiunte migliori prestazioni.

Infine sembra opportuno facilitare un processo di condivisione tra le Regioni non solo a livello di scambi di esperienza, ma di veri e propri scambi e condivisioni di documenti (testi di bandi, delibere, linee guida per la valutazione, formulari, etc.), in un'ottica di miglioramento continuo.

### APPENDICE AL CAPITOLO 1

#### 1.a OECD Science, Technology and Industry Outlook 2008

La pubblicazione *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2008* incoraggia i paesi membri dell'OCSE a sviluppare i legami tra gli organismi pubblici di ricerca e l'industria, e a rafforzare la cooperazione internazionale.

Secondo il rapporto dell'OCSE, il settore industriale è alla base di buona parte delle attività di R&S condotte nella maggioranza dei paesi OCSE; anche se nel passato decennio gli investimenti sono aumentati, il tasso di crescita si è considerevolmente ridotto dal 2001 in poi. Negli USA gli investimenti industriali in R&S (BERD, Business expenditures on R&D) sono crollati dal 2,05 per cento del PIL nel 2002 all'1,84 per cento nel 2006; negli Stati membri dell'UE sono invece aumentati, ma così lentamente da 'rendere impossibile all'UE raggiungere l'obiettivo BERD prefissato del 2 per cento del PIL entro il 2010'.

L'OCSE stima la quota globale di spesa per la R&S pari al 35 per cento negli USA, al 24 per cento nell'UE e al 14 per cento in Giappone. Dal 2002 in poi, afferma il rapporto, la lenta crescita degli investimenti industriali nella R&S ha causato una riduzione del 2 per cento della quota europea. Dettaglio importante, il rapporto afferma che l'attuale instabilità dei mercati finanziari avrà probabilmente ripercussioni a lungo termine sull'insieme degli investimenti industriali nella R&S.

La quota della spesa globale di R&S delle economie emergenti è in sensibile aumento. Gli investimenti cinesi per la R&S nel settore industriale, calcolati in percentuale del PIL, sono aumentati ogni anno di circa il 20 per cento, in confronto a una crescita media di circa il 3 per cento nell'UE e negli USA.

Secondo il rapporto, negli ultimi anni brevetti e pubblicazioni scientifiche sono aumentati, ma la quota europea di brevetti introdotti negli USA, in Giappone e nell'UE è diminuita, mentre quella delle economie asiatiche è nettamente aumentata. La pubblicazione di articoli scientifici continua ad essere concentrata in pochi paesi.

In molti paesi dell'OCSE, gli scienziati e ricercatori stranieri contribuiscono in modo significativo al totale delle persone che lavorano nei settori scientifico e tecnologico. Molti paesi stanno sviluppando una serie d'iniziative per agevolare la mobilità, sottolinea il rapporto, ed è quindi probabile che l'internazionalizzazione del mercato del lavoro (per la scienza e la tecnologia) continui. Al tempo stesso, la crescente concorrenza internazionale per i nuovi talenti significa che i paesi saranno sempre più obbligati ad aumentare i propri investimenti in risorse umane.

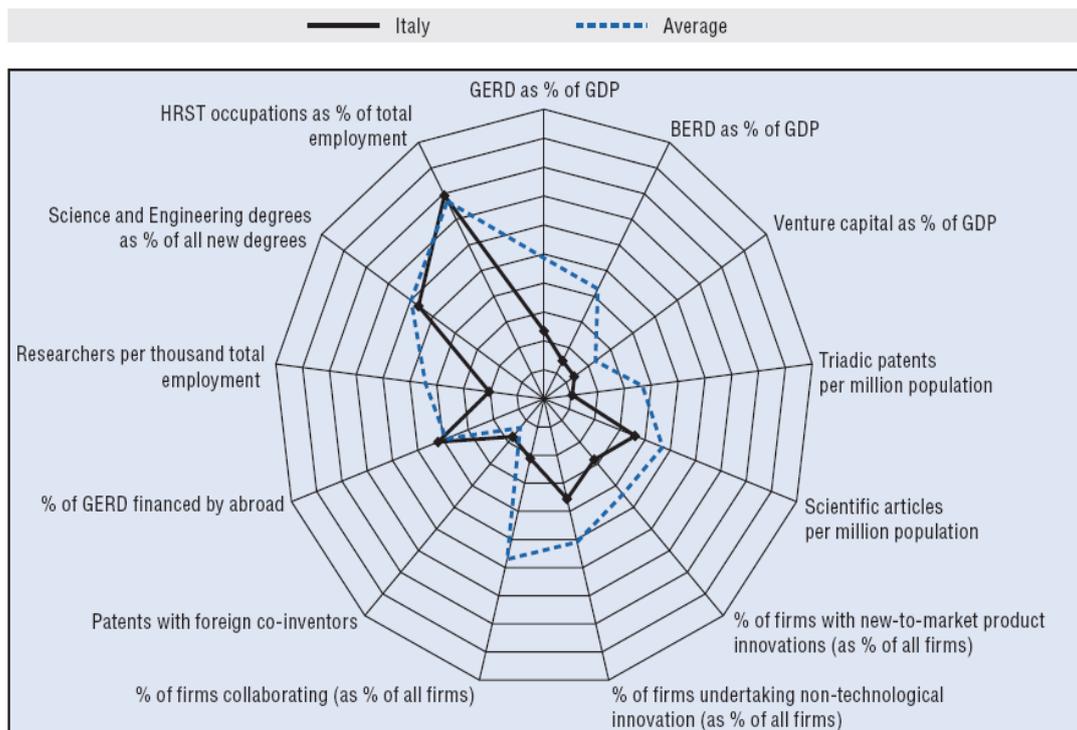
Le attività di ricerca sempre più globalizzate, le forme d'innovazione più aperte, e le crescenti preoccupazioni locali e mondiali, hanno messo a dura prova le politiche nazionali per la scienza e la tecnologia, afferma il rapporto. I paesi devono sviluppare le capacità nazionali di R&I per attirare gli investimenti stranieri nella R&S e l'innovazione deve favorire la partecipazione alle catene mondiali di valori.

Il rapporto cita la nascita del SER (Spazio europeo della ricerca) nell'UE come esempio di un miglior coordinamento delle scelte politiche nazionali e della loro messa in opera. Gli obiettivi indicati dall'UE agli Stati membri per aumentare la spesa nella ricerca hanno portato a un maggior finanziamento pubblico della R&S, nonostante le persistenti difficoltà di bilancio.

Tra i punti che devono essere affrontati con urgenza, il rapporto dell'OCSE indica una maggior cooperazione tra aziende straniere e governi per attirare gli investimenti esteri, e

migliori politiche per incoraggiare i talenti locali. E poiché l'innovazione nelle aziende include le innovazioni tecnologiche, di processi, organizzative e di *marketing*, le politiche intese a favorire l'innovazione devono tener conto dell'insieme di queste diverse attività.

**Figura I.1 - Profilo delle attività di R&I in Italia rispetto alla media OECD**  
**Science and innovation profile of Italy**



Fonte: *Industry Outlook, OECD, 2008.*

## 1.b European Innovation Scoreboard

Tavola I.1.1 - Indicatori inclusi nell'European Innovation Scoreboard per paese (Parte I)

	EU	BE	BG	CZ	DK	DE	EE	IE	EL	ES	FR	IT	CY	LV	LT	LU	HU	MT	NL
1.1 S&E graduates	12,9	10,9	8,6	8,2	14,7	9,7	12,1	24,5	10,1	11,8	22,5	9,7	3,6	9,8	18,9	1,8	5,1	3,4	8,6
1.2 Population with tertiary education	23,0	31,8	21,9	13,5	34,7	23,8	33,3	30,8	21,5	29,9	25,5	12,9	30,5	21,1	26,8	24,0	17,7	12,0	29,5
1.3 Broadband penetration rate	14,8	20,7	—	8,4	29,6	15,3	16,6	8,8	2,7	13,2	18,0	13,1	6,6	6,8	8,4	17,4	7,5	12,8	29,0
1.4 Participation in life-long learning	9,6	7,5	1,3	5,6	29,2	7,5	6,5	7,5	1,9	10,4	7,5	6,1	7,1	6,9	4,9	8,2	3,8	5,5	15,6
1.5 Youth education attainment level	77,8	82,4	80,5	91,8	77,4	71,6	82,0	85,4	81,0	61,6	82,1	75,5	83,7	81,0	88,2	69,3	82,9	50,4	74,7
2.1 Public R&D expenditures	0,7	0,6	0,4	0,5	0,8	0,8	0,5	0,4	0,4	0,5	0,8	0,6	0,3	0,3	0,6	0,2	0,5	0,2	0,8
2.2 Business R&D expenditures	1,2	1,2	0,1	0,9	1,7	1,8	0,4	0,8	0,2	0,6	1,3	0,6	0,1	0,2	0,2	1,3	0,4	0,4	1,0
2.3 Share of medium-high/high-tech R&D	85,2	79,5	85,8	85,4	84,7	92,3	—	85,0	81,0	77,0	86,8	87,8	—	—	—	—	90,9	71,4	87,9
2.4 Enterprises receiving public funding for innovation	9,0	11,7	0,8	6,1	7,8	9,2	0,3	27,8	10,4	9,0	6,6	14,0	16,3	—	3,6	39,3	5,7	3,5	12,9
3.1 SMEs innovating in-house	21,6	31,4	—	24,0	28,5	32,0	29,5	37,3	27,0	18,4	19,7	18,9	24,0	—	14,6	33,1	9,3	—	18,6
3.2 Innovative SMEs co-operating with others	9,1	16,6	3,1	12,9	20,8	8,6	16,0	15,6	8,4	5,7	11,5	4,3	16,5	6,1	14,8	14,8	6,6	5,3	12,3
3.3 Innovation expenditures	2,2	2,0	0,7	2,2	2,4	2,9	1,6	1,7	3,1	0,9	2,2	1,8	2,9	—	1,6	1,6	1,2	1,1	1,3
3.4 Early-stage venture capital	0,1	0,0	—	0,0	0,0	0,0	—	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	—	0,0	—	—	0,0	—	0,0
3.5 ICT expenditures	6,4	6,3	9,9	6,6	6,5	6,2	9,8	5,2	4,9	5,5	6,0	5,3	—	9,6	7,8	6,8	8,1	8,5	7,6
3.6 SMEs using organizational innovation	34,0	38,1	11,0	35,0	57,1	53,2	39,2	49,6	39,6	27,6	35,9	32,2	42,8	—	23,6	58,4	19,1	29,3	26,2
4.1 Employment in high-tech services	3,3	4,0	2,6	3,0	4,2	3,5	2,8	3,9	2,0	2,7	3,7	3,0	1,9	2,3	2,2	3,3	3,4	2,5	4,1
4.2 Exports of high technology products	16,7	6,6	3,3	12,7	12,8	13,6	8,1	28,9	5,7	4,7	17,8	6,4	21,4	4,2	4,7	40,6	20,2	54,6	18,3
4.3 Sales of new-to-market products	7,3	4,8	8,5	7,7	5,2	7,5	4,4	5,6	4,8	3,8	6,2	6,3	1,9	3,5	4,4	6,4	4,2	13,6	4,0
4.4 Sales of new-to-firm products	6,2	8,2	4,1	7,8	5,8	10,0	7,6	4,5	6,2	10,0	5,6	5,6	3,7	1,6	5,3	9,1	2,5	8,7	4,3
4.5 Employment in medium-high/high-tech manufacturing	6,6	6,6	4,8	10,3	5,8	10,8	3,5	5,7	2,2	4,5	6,3	7,4	1,0	1,6	2,4	1,4	8,4	6,1	3,3
5.1 EPO patents per million population	128,0	144,5	4,3	15,9	235,8	311,7	15,5	77,3	11,2	30,6	149,1	87,3	16,4	5,9	5,8	200,5	18,9	8,8	244,3
5.2 USPTO patents per million population	52,2	55,7	0,0	3,2	64,0	129,8	0,0	42,4	1,4	6,5	52,4	30,8	0,3	0,9	0,5	97,7	3,5	3,8	84,2
5.3 Triad patents per million population	20,8	20,0	0,3	1,1	25,3	53,8	1,4	11,4	0,3	2,7	25,1	8,3	0,0	1,2	0,1	47,2	1,8	3,9	47,4
5.4 Community trademarks per million population	108,2	103,7	8,4	33,1	191,5	164,6	42,5	164,2	34,4	143,0	83,9	105,2	187,3	13,6	20,9	902,0	20,5	157,5	172,3
5.5 Community industrial designs per million population	109,4	103,8	1,9	51,6	240,5	202,7	19,4	58,0	3,1	103,7	98,6	179,4	55,9	19,2	4,4	95,4	11,3	19,7	138,8

Fonte: European Innovation Scoreboard su dati OECD, Eurostat e World Bank.

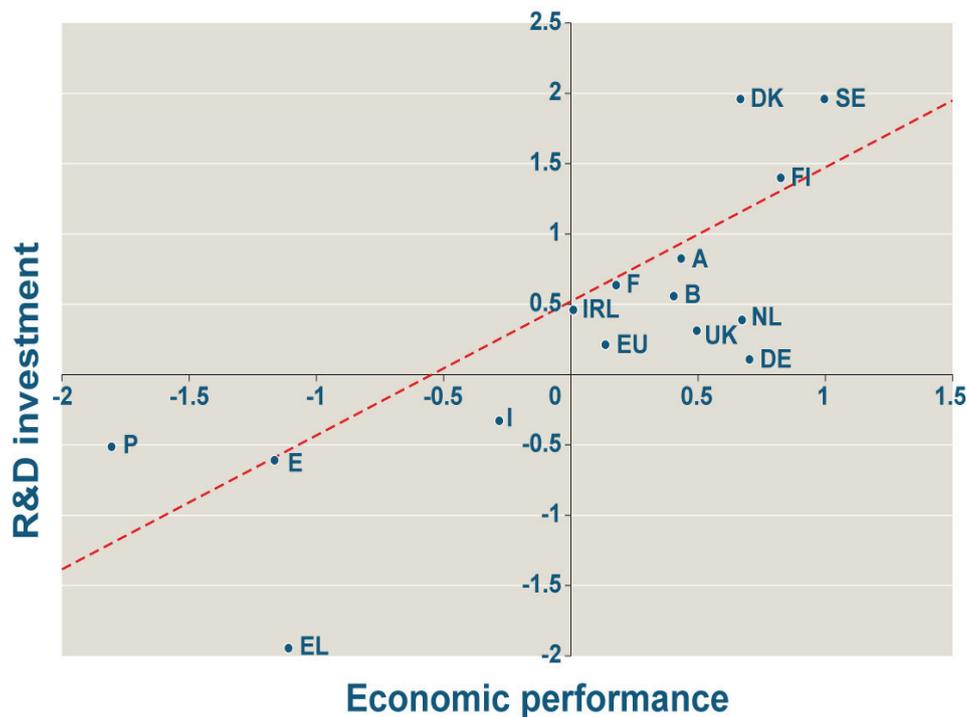
Tavola I.1.2 - Indicatori inclusi nell'European Innovation Scoreboard per paese

	AT	PL	PT	RO	SI	SK	FI	SE	UK	HR	TR	IS	NO	CH	US	JP	IL	CA	AU
1.1 S&E graduates	9,80	11,10	12,00	10,30	9,80	10,20	17,70	14,40	18,40	5,70	5,70	10,10	9,00	13,40	10,60	13,70	8,00	-	17,20
1.2 Population with tertiary education	17,60	17,90	13,50	11,70	21,40	14,50	35,10	30,50	30,70	16,20	9,30	29,50	33,60	29,90	39,00	40,00	45,00	46,00	32,00
1.3 Broadband penetration rate	15,80	3,90	12,90	-	11,40	4,00	24,90	22,90	19,20	-	3,00	28,10	24,70	26,30	18,00	18,90	20,00	22,40	16,50
1.4 Participation in life-long learning	13,10	4,70	3,80	1,30	15,00	4,30	23,10	32,10	26,60	2,10	2,00	25,70	18,70	22,20	-	-	-	-	-
1.5 Youth education attainment level	85,80	91,70	49,60	77,20	89,40	91,50	84,70	86,50	78,80	93,80	44,70	50,80	93,30	78,10	-	-	-	86,00	-
2.1 Public R&D expenditures	0,75	0,39	0,43	0,17	0,35	0,25	0,99	0,92	0,58	0,70	0,52	1,17	0,69	0,70	0,69	0,74	0,89	0,90	0,76
2.2 Business R&D expenditures	1,60	0,18	0,29	0,21	0,87	0,25	2,46	2,92	1,09	0,51	0,27	1,59	0,82	2,16	1,87	2,40	3,43	1,07	0,94
2.3 Share of medium-high/high-tech R&D	82,30	80,00	-	68,10	89,30	-	86,40	92,70	91,70	-	-	-	69,70	92,00	89,90	86,70	94,60	80,60	68,40
2.4 Enterprises receiving public funding for innovation	17,80	3,10	4,50	2,10	-	2,80	15,20	-	-	-	-	-	16,10	4,70	-	-	-	-	-
3.1 SMEs innovating in-house	32,40	13,80	24,00	13,40	-	11,60	24,70	30,00	-	-	-	-	19,40	34,40	-	-	-	-	-
3.2 Innovative SMEs co-operating with others	7,70	9,10	7,40	2,80	10,50	6,80	17,30	20,00	12,60	-	-	14,00	11,30	12,10	-	-	-	-	-
3.3 Innovation expenditures	-	1,56	1,40	1,52	-	1,90	-	3,47	-	-	-	-	1,01	1,35	-	-	-	-	3,30
3.4 Early-stage venture capital	0,00	0,00	0,04	0,00	-	0,00	0,03	0,06	0,22	-	-	0,02	0,01	0,02	0,04	-	0,04	-	0,01
3.5 ICT expenditures	6,30	7,20	7,40	8,20	5,40	6,70	7,00	8,60	8,00	-	3,20	-	5,20	7,70	6,70	7,60	8,30	5,90	6,20
3.6 SMEs using organizational innovation	48,10	19,30	40,70	15,50	-	13,40	-	-	-	-	-	-	23,20	-	-	-	-	-	-
4.1 Employment in high-tech services	2,89	2,37	1,85	1,43	2,87	2,53	4,59	5,06	4,20	2,18	-	4,97	3,90	3,81	-	-	5,90	-	-
4.2 Exports of high technology products	11,30	3,10	7,00	3,90	4,50	5,40	18,10	12,80	26,50	6,80	1,40	8,90	3,00	20,40	26,10	20,00	22,50	8,50	2,80
4.3 Sales of new-to-market products	5,20	8,10	4,40	7,10	7,40	12,80	9,70	8,30	6,40	-	-	4,90	2,10	4,90	-	-	-	-	-
4.4 Sales of new-to-firm products	5,40	5,40	5,60	9,50	6,90	6,40	5,10	5,10	7,60	-	-	7,80	5,10	5,80	-	-	-	-	-
4.5 Employment in medium-high/high-tech manufacturing	6,75	5,13	3,17	5,67	8,50	9,72	6,81	6,29	5,52	4,87	-	2,12	4,27	7,25	3,84	7,30	4,40	3,89	3,28
5.1 EPO patents per million population	195,10	4,20	7,50	1,20	50,40	8,10	305,60	284,90	121,40	18,20	1,90	153,60	117,10	425,60	167,60	219,10	237,20	86,40	98,00
5.2 USPTO patents per million population	63,40	0,60	1,20	0,30	7,00	0,40	133,20	113,90	50,60	3,10	0,20	68,50	51,30	167,50	273,70	274,40	131,30	161,60	79,60
5.3 Triad patents per million population	30,00	0,20	0,40	0,00	2,70	0,00	29,30	42,70	15,80	0,70	0,20	13,70	11,20	81,30	33,90	87,00	34,60	25,40	20,20
5.4 Community trademarks per million population	221,50	24,70	98,00	5,60	30,50	16,70	119,00	164,10	139,00	1,60	1,90	164,10	41,50	308,30	33,60	12,90	36,30	27,00	36,90
5.5 Community industrial designs per million population	208,80	30,20	57,50	0,90	51,50	27,30	97,90	144,90	75,00	1,80	3,70	10,00	36,60	235,70	17,50	15,20	10,80	6,00	14,10

Fonte: European Innovation Scoreboard su dati OECD, Eurostat e World Bank.

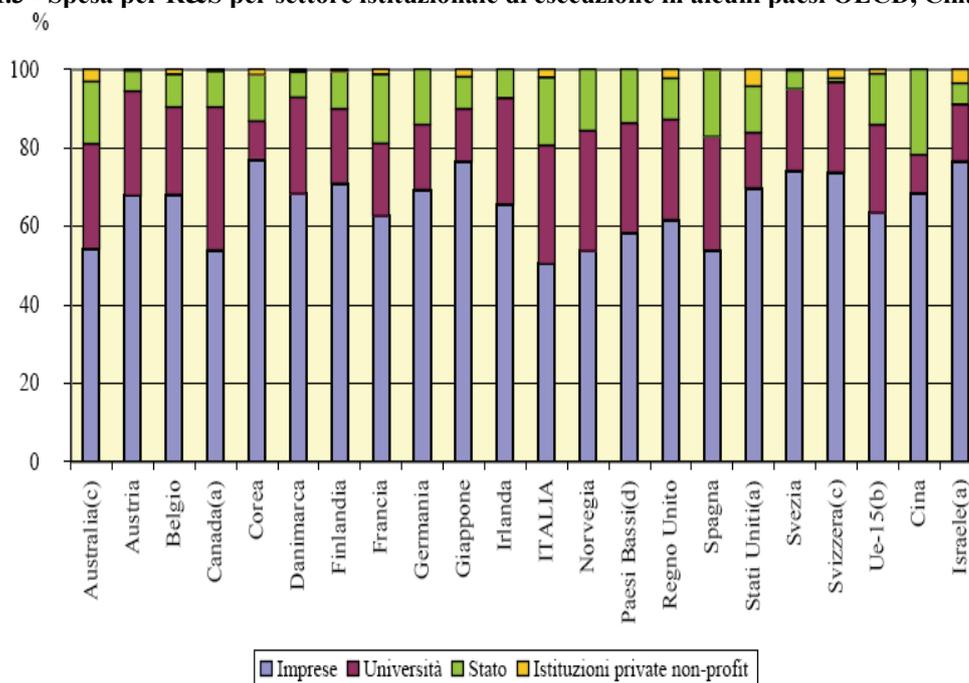
### 1.c Appendice statistica

Figura I.2 - Performance dei Paesi europei in relazione alla spesa per R&S.

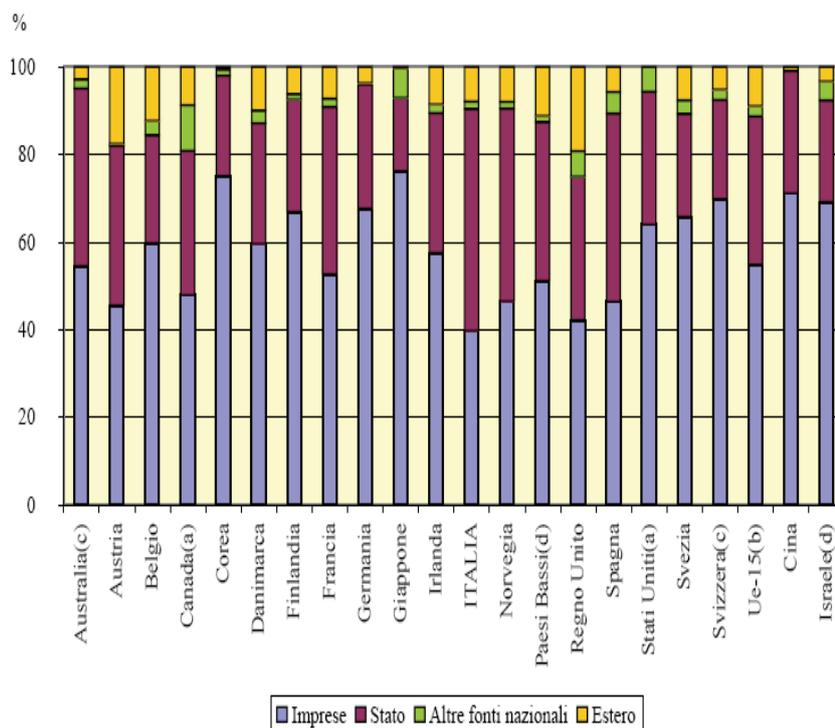


Fonte: DG Ricerca, EU 2007.

Figura I.3 - Spesa per R&S per settore istituzionale di esecuzione in alcuni paesi OECD, Cina e Israele.



Fonte: OECD, 2005.

**Figura I.4 - Spesa per R&S per settore istituzionale di finanziamento in alcuni paesi OECD, Cina e Israele.**

Fonte: OECD, 2005.

**Tavola I.2 - La posizione in graduatoria di alcuni paesi secondo il numero di articoli scritti in vari settori scientifici, 1995 e 2005.**

	Tutti i settori		Ingegneria		Chimica		Fisica		Scienze Geologiche		Matematica		Scienze Biologiche		Scienze Mediche	
	1995	2005	1995	2005	1995	2005	1995	2005	1995	2005	1995	2005	1995	2005	1995	2005
Stati Uniti	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Giappone	2	2	2	3	2	3	2	2	5	3	8	7	3	2	3	3
Regno Unito	3	3	3	5	6	8	6	7	2	2	4	5	2	3	2	2
Germania	4	4	4	6	3	4	3	4	6	5	3	4	4	4	4	4
Cina	14	5	8	2	11	2	7	3	15	7	9	3	20	7	21	11
Francia	5	6	6	7	5	6	5	5	4	6	2	2	5	5	5	7
Canada	6	7	5	8	10	12	9	12	3	4	5	10	6	6	7	6
Italia	8	8	10	10	8	10	8	8	9	9	6	6	7	8	6	5
Spagna	11	9	15	12	9	9	11	11	11	10	10	8	11	9	11	10
Sud Corea	22	10	13	4	15	11	15	9	35	19	24	12	29	13	31	14
Australia	9	11	13	14	14	17	17	18	7	8	11	13	8	10	9	9
India	12	12	9	11	7	7	10	10	13	12	17	21	17	12	19	20
Russia	7	13	7	13	4	5	4	6	8	11	7	9	9	18	22	28
Paesi Bassi	10	14	14	18	13	16	14	17	10	13	13	16	10	11	8	8
Taiwan	18	15	11	9	17	14	2	13	23	15	20	20	22	19	20	16
Svezia	13	16	16	19	18	21	18	19	12	18	15	18	12	14	10	12
Brasile	23	17	25	16	25	15	21	15	24	16	19	15	19	15	24	17
Svizzera	15	18	19	21	16	18	16	16	16	14	16	19	13	16	12	15
Turchia	34	19	26	17	29	20	37	25	29	21	44	27	34	24	25	13
Polonia	19	20	18	20	12	13	12	14	27	29	14	14	25	23	28	26

Fonte: National Science Foundation, 2008.

## APPENDICE AL CAPITOLO 5

### 5.a I modelli organizzativi delle Amministrazioni regionali in materia di R&I.

Regione	Modelli Organizzativi Ricerca e Innovazione
Abruzzo	Assessorato Sviluppo economico, Innovazione tecnologica e informatica. Direzione Attività Produttive. Servizio 1 - Programmi Intersettoriali, Politiche di Sostegno alle imprese e ricerca applicata
Basilicata	Assessorato alle Attività Produttive, Politiche dell'Impresa, Innovazione Tecnologica Dipartimento Attività produttive, Politiche dell'Impresa, Innovazione Tecnologica
Calabria	Dipartimento Cultura, Istruzione, Università, Ricerca, Innovazione Tecnologica, Alta formazione Settore Ricerca scientifica. Innovazione. Alta Formazione. Università. Sviluppo della Scienza e della Tecnica
Campania	Assessorato Università e Ricerca Scientifica - Innovazione Tecnologica e Nuova Economia - Sistemi informativi e statistica
Emilia Romagna	Assessorato attività produttive, sviluppo economico, piano telematico. L'Assessorato ha competenze in materia di ricerca applicata, innovazione e trasferimento tecnologico
Friuli Venezia Giulia	Assessorato regionale al lavoro, università e ricerca, delegato alle pari opportunità e politiche giovanili Direzione centrale lavoro, università e ricerca Servizio Università, ricerca e innovazione
Marche	Assessorato Industria, Energia e fonti rinnovabili, Lavoro, Artigianato, Ricerca scientifica e tecnologica, Sostegno all'innovazione per i settori produttivi, Cave e miniere Servizio Industria, Artigianato ed Energia PF Innovazione ricerca, distretto tecnologico.
Molise	Presidenza della Giunta ha delega in materia di Università e ricerca scientifica, Informatica e new economy
Lazio	Assessorato Sviluppo Economico, Ricerca, Innovazione e Turismo Direzione Sviluppo Economico, Ricerca, Innovazione e Turismo Servizio sviluppo economico ricerca e innovazione
Liguria	Assessorato all'Istruzione, Formazione, Ricerca, Innovazione tecnologica e informatica, Politiche sociali, Terzo settore, Cooperazione internazionale Dipartimento Ricerca, Innovazione, Istruzione, Formazione, Lavoro e Cultura Servizio Università Ricerca e Innovazione
Lombardia	Assessorato all'Industria, Piccola e Media Impresa e Cooperazione La Direzione Generale Industria, piccola e media impresa e cooperazione Unità Organizzativa Sviluppo dell'Imprenditorialità opera in materia di ricerca e innovazione
Piemonte	Assessorato Università, ricerca, politiche per l'innovazione e l'internazionalizzazione, telecomunicazioni, e-government, industria ed energia. Direzione Regionale Innovazione, ricerca ed università Settore Ricerca Innovazione E Competitività
Puglia	Assessorato Sviluppo economico - Vice presidenza - Attività produttive, Industria, Industria energetica, Artigianato, Commercio, Innovazione tecnologica, Fiere e mercati Assessorato Diritto allo studio - Pubblica Istruzione, Università, Beni culturali, Musei, Archivi, Biblioteche, Ricerca scientifica
Sardegna	Presidenza Direzione generale per l'innovazione tecnologica e per le tecnologie dell'informazione e delle comunicazioni Assessorato Pubblica istruzione, beni culturali, informazione, spettacolo e sport Direzione generale della pubblica istruzione
Sicilia	Assessorato Industria - Dipartimento Regionale dell'Industria – Servizio III Incentivi alle imprese ed all'attività di ricerca
Toscana	Assessorato Promozione della ricerca scientifica, rapporti con Università e centri di ricerca, raccordo con l'assessorato alle attività produttive per il trasferimento della ricerca nel sistema produttivo e collaborazione con gli assessorati competenti per i progetti di ricerca settoriali Direzione dello sviluppo economico segue la ricerca e l'innovazione

	Area di Coordinamento Politiche Industriali, Innovazione e Ricerca, Artigianato, Responsabilità Sociale delle Imprese
P.A. Trento	Presidenza Dipartimento. Innovazione, Ricerca E I.C.T.
P.A. Bolzano	Dipartimento all'innovazione, informatica, lavoro, formazione professionale italiana, cooperative, finanze e bilancio
Umbria	Assessorato Promozione dello sviluppo economico e delle attività produttive, Politiche industriali e innovazione del sistema produttivo, Promozione dell'artigianato e della cooperazione, Energia, Servizi e commercio, Tutela dei consumatori. Assessorato all'Istruzione e sistema formativo integrato, Diritto allo studio, Formazione professionale ed educazione permanente, Politiche attive del lavoro, Pari opportunità Direzione Regionale Sviluppo Economico e Attività Produttive, Istruzione, Formazione E Lavoro. Tra le deleghe Innovazione e Ricerca
Valle d'Aosta	Assessorato alle attività produttive Dipartimento industria, artigianato ed energia Direzione assistenza alle imprese, ricerca, qualità e formazione professionale
Veneto	Assessore alle Politiche dell'Economia, dello Sviluppo, della Ricerca e dell'Innovazione Direzione sviluppo economico, ricerca ed innovazione

La Tabella offre una vista completa circa le soluzioni adottate dalle Amministrazioni regionali in materia di R&I.

Una prima analisi dei modelli organizzativi, con particolare riferimento alla articolazione delle deleghe in materia di R&I, tra diversi assessorati e tra le diverse direzioni e i diversi dipartimenti competenti, evidenzia modalità e soluzioni funzionali tra loro molto differenti. Si tratta del frutto di stratificazioni istituzionali e politiche, sovente difficili da modificare.

In questa nota si intende offrire alle Regioni una riflessione sui vantaggi e sui limiti di ogni soluzione, allo scopo di acquisire una consapevolezza più spinta. Tale riflessione si basa sulle attività di studio e di monitoraggio svolte nel corso del Programma di Accompagnamento, oltre che sul confronto aperto con gli operatori regionali e gli esperti. Se R&I sono l'asse principale delle politiche di sviluppo, allora anche l'efficacia con cui sono implementate nella macchina amministrativa diviene un problema a cui dedicare attenzione.

### 1. Delega alla Presidenza

In alcuni casi la delega è in carico alla Presidenza, affiancata o meno da un Dipartimento apposito o da un Assessorato.

Si tratta di una soluzione che consente di aumentare la visione strategica, ponendo i programmi di attuazione ad un livello politico elevato. Il limite di questa soluzione, se non supportata da una struttura amministrativa orientata alla esecuzione, sta nella difficoltà di attuazione. Poiché la Presidenza di norma non gestisce direttamente programmi e strumenti dedicati, si può creare uno scollamento tra strategia ed esecuzione.

### 2. Assessorato Università e Ricerca

Altre volte la delega è assegnata all'Assessorato Università e Ricerca. In questo caso il limite più significativo che si osserva nella pratica è che si tratta di un Assessorato più impegnato nella gestione di programmi e strumenti finalizzati al rafforzamento dell'offerta della ricerca (o nel finanziamento di sedi e progetti universitari) che non a promuovere la domanda di innovazione da parte del sistema delle imprese.

Più sottile, ma non meno importante, è il rischio di frammentazione tematica. Per sua natura, chi interfaccia il sistema della ricerca pubblica è esposto ad un fronte amplissimo di sollecitazioni, provenienti da tutte le discipline e aree scientifiche, ciascuna con valide giustificazioni per promuovere programmi e iniziative, ma al di fuori di un quadro di priorità.

Inoltre il sistema regionale della ricerca riesce a esprimere progettualità coerenti con il sistema produttivo solo se viene esposto per molti anni a esperienze di collaborazione, guidate dalle esigenze industriali. In caso contrario finisce per formulare programmi sganciati da obiettivi misurabili in termini di impatto. Emerge quindi il rischio che le scelte non siano strategiche ma operative.

Per correggere questi rischi è necessario che le Regioni che hanno scelto questo modello creino delle forme di coordinamento molto forti con l'Assessorato alle Attività produttive, anche con l'aiuto di strumenti formalizzati di *foresight* tecnologico e di definizione delle priorità.

### 3. Assessorato Attività Produttive

Altre volte, ancora, la delega è assegnata all'assessorato Attività Produttive. Si tratta di un Assessorato impegnato a gestire programmi e strumenti finanziari finalizzati a rafforzare la competitività del sistema industriale. In questo caso la domanda proveniente dal sistema delle imprese riguarda tematiche come l'accesso al credito, il finanziamento agevolato, la internazionalizzazione, le infrastrutture. La tematica R&I costituisce solo un capitolo dell'operatività regionale.

In questi casi vi è il rischio, in assenza di una forte indicazione proveniente dal vertice regionale, che la Priorità Ricerca e Innovazione venga depotenziata. Anche in questo caso, inoltre, emerge un rischio di frammentazione, stavolta proveniente dalla varietà settoriale delle imprese. Gli interlocutori istituzionali degli Assessorati alle Attività produttive sono infatti le associazioni di categoria, all'interno delle procedure di concertazione, ed esse esprimono naturalmente, essendo organismi di rappresentanza, una domanda di copertura ampia degli interventi.

Anche in questo caso, come nel precedente, per contenere i rischi di frammentazione e di perdita di visione strategica, è opportuno prevedere forme di coordinamento tra Assessorati incardinate nelle procedure ordinarie e assistite da opportune metodologie.

### 4. Assessorato Formazione e ricerca

In alcuni casi, inoltre, la delega è di competenza dell'assessorato Formazione e Ricerca.

In linea di principio la possibilità di coordinare attività di formazione con attività di R&I è interessante e potrebbe portare a programmi integrati a lungo termine. Tuttavia vi sono rischi non trascurabili.

In primo luogo gli strumenti di finanziamento comunitario (FSE, FESR) notoriamente non aiutano il coordinamento tra strumenti. In secondo luogo, le risorse per la formazione sono sovente più ampie e gli strumenti operativi sono ormai largamente standardizzati, per cui finiscono per prevaricare su obiettivi di R&I. Infine, gli operatori attivi nella formazione esercitano una influenza notevole sui programmi, rendendo molto difficile finalizzare la formazione verso obiettivi di R&I.

Si tratta quindi di una soluzione potenzialmente interessante ma esposta a gravi rischi.

Proprio alla luce delle mutate condizioni di contesto economico e tecnologico nazionale, europeo e mondiale, diviene necessario individuare possibili modelli e soluzioni organizzative per rafforzare le scelte strategiche regionali, in ambito di R&I, e la operatività dei programmi e strumenti finanziari per realizzare interventi a sostegno di tali obiettivi.

Piuttosto che identificare un "modello ottimale", obiettivo non realistico data la autonomia regolamentare delle Regioni e le diverse storie politiche e istituzionali, è preferibile costruire una "mappa dei pericoli", ad uso dei Presidenti delle Regioni e degli Assessori di riferimento. Ogni modello si porta dietro dei rischi, anche molto gravi, di inefficacia e inefficienza. Occorre esserne consapevoli e introdurre dei correttivi.

Le Politiche di ricerca e innovazione sono destinate ad aumentare di importanza nelle strategie regionali. Dopo il bilancio alla Sanità, e insieme alle infrastrutture, sono le voci più importanti di spesa e espongono i governi regionali ad una interlocuzione continua ed esigente con la società e il sistema economico. Ma si tratta anche di politiche complesse e difficili, che richiedono allo stesso tempo alta strategia e attenzione ossessiva ai risultati operativi, grande capacità di decisione e continuo ascolto degli interlocutori, scelta mirata degli strumenti operativi e disponibilità ad apprendere dagli errori e a modificare gli strumenti stessi.

## 5.b Aggregazioni e connessioni: nuovi valori per la competitività del Paese. Il caso Kilometro Rosso<sup>35</sup>

L'assenza di una linearità nella relazione tra ricerca e applicazioni/risultati della ricerca (a una elevata qualità di ricerca non sempre corrispondono applicazioni interessanti sul piano economico e industriale), rende necessaria un'attività specialistica di intermediazione affinché gli obiettivi della ricerca possano essere influenzati dalle capacità o possibilità applicative e viceversa.

Tra i diversi soggetti che ambiscono a esercitare questa funzione, i Parchi Scientifici e Tecnologici (PST) hanno come obiettivi la valorizzazione dei risultati della ricerca, l'aumento delle possibilità di sviluppo tecnologico, la creazione di nuove imprese ad elevata intensità di conoscenza, l'orientamento delle imprese esistenti verso nuove aree di *business* e l'innalzamento dei livelli di competitività del sistema paese.

La maggioranza delle esperienze connesse ai PST ha finora condotto a risultati solo parziali. In generale, ciò sembra derivare da una limitata capacità di aggregazione e connessione da parte dei PST per effetto di alcuni errori ricorrenti nella loro implementazione:

- concentrazione pianificata: si è riscontrata la difficoltà di realizzare una concentrazione di attività ad elevato contenuto tecnologico in base alle caratteristiche, ai punti di forza e alla storia del territorio;
- processi automatici di fertilizzazione: si è spesso ritenuto che gli scambi di cultura ed esperienze tra i soggetti del parco potessero attivarsi spontaneamente, sottovalutando la necessità di organizzare in modo sistematico incontri tra saperi diversi per favorire una efficace cross fertilization, attraverso l'azione di un soggetto che ne curasse l'attuazione. Ne è risultato un volume ridotto di "scambi culturali" a limitato valore aggiunto, in grado di generare qualche vantaggio in termini di economie di scala;
- strutture immobiliari prioritarie: in molte esperienze di PST è stata data la massima priorità alle infrastrutture fisiche (e in particolar modo alle strutture immobiliari) rispetto a quelle immateriali;
- circolazione ristretta: in molti casi le sinergie create dai PST hanno riguardato ambiti territoriali ristretti, determinando aggregazioni di breve respiro;
- attenzione al breve periodo: si è posta la maggiore attenzione verso obiettivi e risultati di breve termine. Al contrario i processi di tipo culturale richiedono tempi di incubazione dei progetti molto ampi, comportando il cambiamento di atteggiamenti e comportamenti consolidati.

D'altra parte è possibile delineare le più rilevanti caratteristiche comuni ai casi di successo dei PST:

- flessibilità: i casi di successo sono stati spesso il risultato di processi lunghi e complessi che hanno visto lo sviluppo di progetti e realtà nuove attraverso adattamenti progressivi alle realtà territoriali, al grado di sviluppo culturale, alla situazione economica, tecnologica e industriale. In generale, i casi di successo hanno dimostrato capacità di riorientarsi con facilità senza essere vincolati da uno schema prefigurato originario;
- bacino di competenze e di ricerca ampio e qualificato: tutte le esperienze di successo hanno potuto avvalersi di un'ampia disponibilità di competenze, a carattere territoriale, nazionale e internazionale;
- presenza di grandi imprese o iniziative *leader*: un forte elemento di successo è legato alla presenza di un elemento aggregatore, come una grande impresa o un'iniziativa *leader* in grado di attirare e creare nuove iniziative.

<sup>35</sup> Sintesi della Presentazione di Mirano Sancin, Direttore Generale Kilometro Rosso, presso il DPS, Roma 10 novembre 2008. [www.kilometrorosso.it](http://www.kilometrorosso.it)

- sistema di relazioni aperte: la configurazione del parco come nodo di una rete, piuttosto che come un ambiente chiuso, è risultata spesso essenziale a determinarne il successo.

Tra i casi di successo un'importante realtà è rappresentata dal Kilometro Rosso, unico Parco Scientifico e Tecnologico totalmente privato, promosso a Bergamo su iniziativa di Brembo, azienda *leader* nel settore dei sistemi frenanti.

Kilometro rosso è un ambiente organizzato che ospita aziende, centri di ricerca, società di servizi con il fine di creare un efficace "sistema di relazioni". Esso rappresenta il luogo da cui ha origine una rete di relazioni su tutto il territorio e non si pone come ambiente chiuso e privilegiato per le realtà che vi si insediano. Il Parco punta sulle diversità dei soggetti lungo una varietà di dimensioni:

- diversità istituzionale-organizzativa: il PST riunisce imprese, università, centri di ricerca, con culture organizzative/societarie differenti, favorendone il confronto e il dialogo, lo sviluppo di proficue collaborazioni, rimuovendo le cause di molte barriere e vincoli;
- diversità funzionale: nel PST sono presenti attività con culture operative diverse, quali le attività rivolte alla ricerca di base e alle produzioni ad elevata tecnologia;
- multidisciplinarietà: il PST favorisce un approccio inter e multi-disciplinare;
- diversità settoriale: il PTS promuove il trasferimento di tecnologie dai settori industriali ad elevato livello tecnologico a favore di settori che necessitano di acquisire maggiori conoscenze tecnologiche.

Il trasferimento tecnologico non è necessariamente unidirezionale e può avvenire tra due o più dei soggetti che operano nel parco, come aziende, centri di ricerca, laboratori, nuove imprese, *spin off* della ricerca, imprese in gestazione, imprese *hi-tech*. Esso avviene, inoltre, tra settori e discipline anche molto differenti, come testimoniato dai seguenti esempi:

- dal settore bio-medicale a quello meccanico e idraulico: principi della simulazione cineto-fluidodinamica del sangue per irrorazione di tessuti e organi trapiantati (sviluppata dall'Istituto Mario Negri, presente nel Parco) trasferita ad applicazioni su sistemi idraulici per macchinari (automotive, macchine utensili, meccanica di potenza, dispositivi idraulici);
- cemento TOX (biossido di titanio - Anatrasio): catalizzatore di reazioni foto-sintetiche per precipitazione in sali di pulviscolo atmosferico, agenti inquinanti, polveri sottili, NOX, per la pulizia di manufatti (brevetto Italcementi), trasferito ad altri settori applicativi per micro ambienti puliti come sale operatorie, camere di degenza ospedaliera, ambienti asettici;
- servizio telematico di emodialisi domiciliare: in grado di offrire sul territorio, in maniera economicamente vantaggiosa, monitoraggio, assistenza e garanzia di qualità e continuità della prestazione al paziente, facilitando la diffusione del trattamento domiciliare (applicazioni telematiche relative all'home care).

Le azioni di diffusione e trasferimento tecnologico che il PST sviluppa sono molteplici. Più in particolare, il PST agisce da un lato come attrattore di iniziative esogene (che nascono all'esterno e indipendentemente dal parco) e dall'altro come generatore di nuove iniziative, che non nascerebbero al di fuori di esso (azioni abilitanti).

Queste ultime, in particolare, interessano i seguenti settori:

- mecatronica, intesa come integrazione di tecnologie meccaniche, elettroniche e informatiche: nell'ambito del KM Rosso è stato sviluppato un centro di eccellenza (Consorzio Intellimech) in grado di sperimentare e sviluppare dispositivi la cui applicazione può riguardare prodotti di tipo differente; in assenza di un simile centro, l'applicazione (con l'eccezione delle multinazionali) è solitamente funzionale ad un prodotto specifico, comportando un costo più elevato e tempi più lunghi di applicazione;

- servizi nel settore della multiutility (gestione di energia elettrica, idrica): in questo settore vi è larga prevalenza di attori pubblici che ancora non hanno sviluppato una cultura imprenditoriale; KR ha proposto di realizzare un centro di sviluppo e qualificazione delle tecnologie integrate per migliorare i propri servizi;
- settore agroindustriale: KR sta agevolando il passaggio delle imprese dalla genomica alimentare alla genomica vegetale industriale.
- creazione d'impresa;
- settore materiali avanzati.

Nell'ambito di tali processi KR agisce con il ruolo di facilitatore, intervenendo esclusivamente nella fase di sviluppo dell'idea/progetto di trasferimento. Negli ultimi due anni il parco ha presentato 24 progetti, che hanno coinvolto 50 università e istituzioni scientifiche e oltre 70 imprese, la maggior parte delle quali non appartenenti al Parco; il valore aggiunto di KR nello sviluppo di tali progetti è rivolto ad agevolare e favorire la creazione di una rete di collaborazioni tra le imprese presenti nel Parco e le imprese esterne.

Un'altra azione condotta da KM Rosso è la creazione d'impresa, in particolare supportando la costituzione di *spin off* universitari e imprenditoriali. La creazione di nuove imprese ad alto contenuto di conoscenze ha, infatti, origine sia accademica che industriale. Nelle grandi imprese, ad esempio, esistono aree di competenza molto evolute seppur non appartenenti al *core business* dell'azienda (ad esempio nelle imprese metalmeccaniche possono esistere aree informatiche molto avanzate funzionali alla realizzazione del proprio prodotto).

I centri attualmente operativi nel Parco scientifico coinvolgono oltre 700 addetti, di cui 600 operano nel centro di R&S del gruppo Brembo, 100 nel centro di R&S della joint *venture* con Daimler-Mercedes sui materiali ceramici strutturati e 10 operanti nel consorzio di ricerca sulla mecatronica, attualmente composto da 26 imprese. Altre imprese appartenenti a diversi settori, dai servizi alle tecnologie, si stanno insediando e saranno operative entro il 2009. La tavola riportata di seguito fornisce una scomposizione, attuale e prospettica, degli addetti per settore di attività all'interno del PST.

**Tavola V.2 - Addetti per settore di attività all'interno del Parco Scientifico Tecnologico**

Ad oggi		Entro il 2008		Entro il 2008	
Settore	N. Addetti	Settore	N. Addetti	Settore	N. Addetti
Meccatronica	600	Technology Transfer	10	Design	5
Materiali Compositi	100	Sicurezza sul lavoro	5	Chimica - Fisica	160
Piattaforme tecnologiche	10	Materiali polimerici	10	Farmacologia	230
		Finanza d'impresa	10	Biotechnologia	
				Trattamento materie prime	10
				Performance d'impresa	50
				I.C.T.,	300
<b>Totale</b>	<b>710</b>		<b>35</b>		<b>755</b>

Fonte: *Aggregazioni e connessioni: nuovi valori per la competitività del Paese. Il caso Kilometro Rosso* A cura di Mirano Sancin (2008).

Tra i soggetti presenti nel PST, l'Università di Bergamo opera attraverso un centro di cooperazione, fortemente orientato alle imprese, e uno di collaborazione tra università, orientato alla formazione permanente e aperto a livello internazionale. È in corso una trattativa con altri 20 centri, in vista di un loro prossimo ingresso nel PST. Con i nuovi ingressi, il numero di addetti dovrebbe raggiungere le 1500 unità; in termini di addetti ci si

propone un obiettivo di 3200 unità entro i prossimi 5-6 anni, in termini dimensionali, una superficie di circa 200.000 m<sup>2</sup> (contro gli 80.000 circa attuali).

Nel PST è presente anche un'area dedicata ai servizi per l'innovazione. A tal proposito si è operata la scelta di affidare tali servizi al settore privato, escludendo la formula dei servizi interni che, sulla base delle esperienze maturate, mancando di un confronto permanente con il mercato tendono a divenire costosi e poco qualificati. I soggetti privati che gestiscono tali servizi hanno interesse a collocarsi all'interno del PST per la presenza di soggetti con una elevata propensione innovativa con i quali è possibile sviluppare e testare determinati servizi e non al fine di beneficiare di situazioni privilegiate ovvero di una porzione di mercato garantita.

All'interno del PST, il consorzio Intellimech gestisce un laboratorio di alta qualificazione, che opera con una struttura snella composta da 10 addetti, in collaborazione con i migliori laboratori operanti nel medesimo settore a livello nazionale e internazionale.

L'obiettivo del consorzio è quello di:

- curare le condizioni affinché le imprese possano cogliere le opportunità derivanti dall'automazione, robotica e meccatronica;
- gestire progetti di R&S e sperimentazione interdisciplinare di piattaforme tecnologiche precompetitive;
- realizzare prototipi di dispositivi meccatronici per applicazioni innovative infrasettoriali di interesse dei consorziati.

Il laboratorio è inteso come un nodo di una rete senza proprie tecnologie e strumentazioni. Esso, pertanto, dovendo sfruttare le tecnologie e le strutture presenti sul territorio (spesso non utilizzate), consente di evitare duplicazioni di strutture già disponibili.

Il consorzio si caratterizza per la presenza di:

- *governance* industriale, le imprese associate sono 26 e detengono la gestione del laboratorio;
- progetti finanziati dalle quote consortili e cofinanziati da progetti di R&S a costi marginali (il 90 per cento dei progetti sono finanziati attraverso capitali privati e solo un numero limitato di progetti è cofinanziato da agevolazioni pubbliche di livello regionale, nazionale ed europeo);
- attività di R&S svolta nel laboratorio del Kilometro Rosso in collaborazione con le competenze di altri Centri qualificati (il laboratorio è il nodo di una rete);
- priorità sui risultati e sulla loro fruibilità;
- certezza dei tempi e dei costi;
- accumulo delle conoscenze e crescita delle competenze "in house" funzionali ai risultati; al fine di conseguire risultati di maggiore qualità in tempi brevi si ricorre anche a contratti con soggetti esterni, permanendo la *governance* e la regia dei progetti di competenza del laboratorio. Le università, a cui compete esclusivamente la responsabilità circa la qualità scientifica, hanno sviluppato un nuovo atteggiamento di collaborazione con i concorrenti, rinunciando ad un approccio di tipo competitivo;
- adesione di soci anche concorrenti per realizzare progetti di innovazione radicale e piattaforme tecnologiche precompetitive suscettibili di sviluppi proprietari. Vi è stato un notevole sforzo culturale da parte delle imprese concorrenti che si sono aggregate nel laboratorio, riuscendo in tal modo a posizionarsi su segmenti di mercato più alti. Sebbene le imprese aderenti continuino ad essere concorrenti, hanno conseguito posizioni *leader* rispetto ad altre realtà imprenditoriali.

I progetti sviluppati nel laboratorio si inquadrano in tre macro-aree:

- prognostica, ovvero gestione remota dell'efficienza di macchinari e impianti;
- controllo attivo delle vibrazioni e del rumore;
- integrazione tra sistemi idrostatici e sistemi idroelettrici.

La disamina dei punti di forza e debolezza degli attuali centri di aggregazione delle attività di R&I consente di delineare alcuni requisiti strategici che dovrebbero informare la normativa inerente la loro costituzione:

- priorità all'attrazione di nuove iniziative e al cambiamento in un'ottica di complementarità, di specializzazione e di rete;
- sostegno allo sviluppo di nuove imprese ad alta intensità di conoscenza attraverso *spin off*, non solo della ricerca ma anche di outsourcing tecnologico delle grandi e medie imprese nei settori *hi-tech* estranei al loro *core business* (*spin off* accademici/industriali), e più in generale il sostegno allo sviluppo di idee imprenditoriali innovative;
- concentrazione degli interventi sui punti di eccellenza e di forza del paese, in modo da generare un massa critica sufficiente per mantenere la competitività del nostro sistema scientifico ed economico a livello internazionale;
- promozione di interventi integrati di politica territoriale, valorizzando il ruolo delle regioni e del rapporto pubblico-privato, sviluppando aggregazioni in ambienti fortemente orientati all'innovazione (PST, Distretti, Incubatori..), nei quali favorire la ricerca cooperativa e le aggregazioni anche di carattere interdisciplinare e infrasettoriale;
- sviluppo di una strategia di diffusione dell'innovazione e del trasferimento tecnologico che consideri sia il lato dell'offerta sia quello della domanda (sostegno ai processi collaborativi, realizzazione e sperimentazione di azioni e strumenti di interfacciamento e di servizio), potenziando alcune strutture di servizio, ma soprattutto sistemi, come alcuni Parchi Scientifici e Tecnologici, che favoriscano l'integrazione e le relazioni tra Centri di R&S pubblici e privati, università e imprese;
- realizzazione di una rete di collaborazioni che rafforzi i collegamenti tra imprese, sistemi di imprese, università e centri pubblici di ricerca e che favorisca progetti di R&S fortemente orientati ad applicazioni di interesse economico e produttivo o al miglioramento dei servizi di interesse territoriale in un'ottica di complementarità e specializzazione.

Più in dettaglio, aggregazioni qualificate ed organizzate come Parchi Scientifici e distretti tecnologici dovrebbero qualificarsi nelle seguenti dimensioni:

- fornire un contesto privilegiato per sviluppare il dialogo e le collaborazioni tra mondo accademico e industriale, con apertura internazionale (efficace sistema di relazioni);
- garantire un supporto infrastrutturale per la valorizzazione della ricerca e dell'innovazione tecnologica;
- caratterizzarsi come ambienti multidisciplinari e multisettoriali, che valorizzino la diversità, con una organizzazione idonea allo sviluppo di ricerche, progetti, applicazioni e servizi interdisciplinari e infrasettoriali (bacino di competenze, Università, EPR..), o, in alternativa, un ambiente altamente specializzato.
- accrescere la capacità di innovare prodotti, processi, servizi, e di promuovere l'innalzamento del livello tecnologico delle imprese orientandole all'innovazione radicale e alla sperimentazione (grandi imprese, iniziative *leader*);
- rendere disponibili servizi ad alto valore aggiunto per l'innovazione e il trasferimento tecnologico;
- consolidarsi come strumenti di politica industriale per l'attrazione di nuove iniziative *hi-tech* e l'incremento della competitività territoriale (Istituzioni e imprese *leader*).

Alcuni aspetti caratterizzanti l'esperienza di KM Rosso sono approfonditi di seguito:

- Il valore aggiunto offerto da KR risiede nella capacità di favorire degli incontri, occasioni utili di confronto e di crescita, nell'ambito di adeguate strutture deputate alla condivisione di conoscenze, allo sviluppo di collaborazioni tra ricercatori e imprese; le opportunità offerte creano un forte incentivo per le imprese a proseguire nella

collaborazione e sfavoriscono il ricorso a incentivi distorsivi come l'offerta gratuita di servizi. La scelta di non garantire la fornitura di servizi assicura che le imprese partecipanti siano attratte dai vantaggi che derivano da un approccio culturale differente piuttosto che da logiche di risparmio sui costi.

- non si esclude che le imprese aderenti possano cessare l'attività; la cessazione esiste ed è fisiologica. In tal caso un bilancio positivo delle imprese che aderiscono al Polo è dato dalla capacità di attrarre nuove imprese e non dal salvataggio di quelle non sono competitive.
- il successo delle aggregazioni è determinato anche dal sistema territoriale circostante, costituito altresì da soggetti pubblici. Questi ultimi, non figurando nella compagine finanziaria non intervengono direttamente nella gestione di KR, ma partecipano al successo di KM Rosso rendendo attrattivo il territorio su cui opera.
- dal momento che ogni realtà ha delle sue peculiarità, in generale i modelli non sono trasferibili in modo rigido; tuttavia, il modello relativo alle aggregazioni di imprese è fra quelli più esportabili, a condizione che si miri al consolidamento strutturale permanente e non ai progetti di breve periodo.

### 5.c Innovation Way: un metodo per rendere replicabile ed economico il processo di innovazione<sup>36</sup>

Il consorzio QUINN, costituito circa 20 anni fa su iniziativa della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Pisa, allo scopo di introdurre in Italia il *total quality management*, ha presentato un metodo (InnoWay) per facilitare e potenziare l'attività di innovazione delle imprese. Il metodo nasce come tentativo di risposta a una molteplicità di problematiche che sorgono nelle diverse realtà produttive, e, in particolar modo, nelle PMI. Le esigenze delle imprese, dai problemi di natura tecnica a quelli connessi con le reazioni ai segnali di insoddisfazione provenienti dal mercato, non sempre trovano risposte corrette o alla portata delle piccole imprese e diventano particolarmente delicate quando coinvolgono la necessità di introdurre un'innovazione.

Il principale contributo del metodo InnoWay alle tecniche di produzione di idee innovative è determinato dall'impiego dell'analisi funzionale alle caratteristiche di un prodotto. Questo tipo di analisi affronta il problema della ricerca di soluzioni innovative per un prodotto, partendo dall'esplicitazione delle caratteristiche funzionali del prodotto stesso, piuttosto che da quelle intrinseche. Un esempio può essere costituito da un bicchiere, che, come caratteristica funzionale può avere quella di consentire di mantenere costante la temperatura di una bevanda, e tra le sue caratteristiche fisiche quella di essere di vetro. L'analisi delle caratteristiche funzionali di un prodotto consente, secondo gli ideatori del metodo, di semplificare grandemente il problema dell'apporto di un'innovazione allo stesso e, in particolare, di calibrare le innovazioni in modo tale che rispondano ai segnali provenienti dal mercato. In aggiunta, tecniche inventive guidate dagli elementi funzionali consentono di unificare le due distinte attività di innovazione di prodotto e di processo. In definitiva, il vantaggio principale dell'analisi funzionale consisterebbe in un forte incremento dell'efficienza dell'attività di innovazione, derivante dalla capacità del metodo di identificare tempestivamente quelle innovazioni che non portano a un miglioramento funzionale dei prodotti.

Operativamente, l'analisi richiede la preventiva identificazione delle caratteristiche funzionali del prodotto che si intende migliorare e la sua organizzazione in opportune mappe funzionali, da esplorare poi sistematicamente con un motore semantico basato su un sistema di lemmatizzazione funzionale. La scomposizione dei prodotti negli specifici elementi funzionali permette da un lato l'introduzione di innovazioni a questi elementi piuttosto che ai prodotti in quanto tali e, dall'altro, di estendere con facilità idee innovative applicate a un particolare processo o prodotto a contesti completamente differenti.

L'idea di base è rendere sistematico, accessibile e meno costoso il processo di ideazione di nuovi concetti di prodotto, ovvero di intervenire sulle fasi a monte, quelle più incerte, difficili e oscure del processo innovativo.

Infatti la resistenza delle imprese, soprattutto PMI, a investire in ricerca, deriva spesso dalla assenza di buone idee di prodotto di cui si possa cogliere in anticipo il potenziale di mercato. Il metodo InnoWay si è dimostrato capace di produrre buone idee in vari contesti produttivi.

Alcuni dei risultati conseguiti col metodo sono riportati di seguito:

- il metodo è stato applicato in collaborazione con aziende del settore automotive, permettendo di realizzare una serie di miglioramenti sul sistema di chiusura delle

<sup>36</sup> Sintesi della presentazione di Marco Bernardini, Direttore Consorzio in Ingegneria per la Qualità e l'Innovazione (QuInn) di Pisa, presso il DPS, Roma 10 novembre 2008. [www.consorzioquinn.it](http://www.consorzioquinn.it).

portiere che hanno condotto al deposito di 9 brevetti, in collaborazione con l'Università di Pisa;

- nel settore dei veicoli pesanti, in collaborazione con IVECO, sono stati studiati nuovi sistemi di bordo per la sicurezza del veicolo;
- nel settore tessile è stata messa a punto una metodologia per la tinteggiatura con fibre naturali che ha consentito un abbattimento dei costi di 40 volte, in collaborazione con l'Unione Industriali di Prato;
- nel settore ferroviario una applicazione ha consentito la tracciatura semi-automatica dei requisiti in fase di gara, allo scopo di assicurare coerenza con la redazione delle specifiche, evitando situazioni di requisiti mancanti, contraddittori, illogici, impliciti, impossibili, che generano ritardi e contenziosi in sede di contrattualizzazione (Ansaldo Breda);
- nel settore biomedicale, un *team* coinvolto in attività di formazione è riuscito a suggerire una modifica radicale di una macchina per analisi spettroscopiche di fluidi, giungendo alla eliminazione di un componente fondamentale (cuvetta) e al deposito di un brevetto.

La metodologia, sebbene applicata prevalentemente a beni di natura materiale, è applicabile anche ai beni immateriali. La prospettiva è quella di sviluppare il metodo nell'ambito della reingegnerizzazione di alto livello dei processi di tipo terziario, anche con impatti sulla Pubblica Amministrazione.

## 5.d La relazione tra organismi di ricerca e imprese: I Poli di innovazione della Regione Piemonte<sup>37</sup>

Dall'analisi dalle esperienze maturate dalla Regione Piemonte è emerso che la *governance* dei Poli di Innovazione dovrebbe presentare i seguenti requisiti:

- forte coordinamento all'interno della rete regionale di innovazione. In Piemonte sono stati creati sei Parchi Scientifici e un Distretto Tecnologico, operanti con una sostanziale carenza di coordinamento (specie per ciò che concerne la fornitura di servizi), la quale ha determinato notevoli inefficienze, associate alla duplicazione di uffici che avrebbero potuto essere gestiti in maniera centralizzata, con forti economie;
- centralità delle imprese e della domanda di innovazione. In passato i Parchi Scientifici e Tecnologici si basavano su un processo di trasferimento tecnologico lineare, dai centri di produzione della ricerca alle imprese. Nella realtà, solo in pochi casi si è osservato un effettivo impiego da parte delle imprese dei risultati della ricerca di alto livello prodotta nei Parchi. Al contrario, i Poli di innovazione, che la stessa disciplina comunitaria definisce come raggruppamenti di imprese indipendenti, *start up* innovatrici, piccole, medie e grandi imprese nonché di organismi di ricerca attivi in un particolare settore o regione, tentano di stimolare l'attività innovativa, incoraggiando l'interazione tra i soggetti che ne fanno parte a partire dalla domanda di innovazione da parte delle imprese, piuttosto che dall'offerta resa disponibile dai centri di ricerca;
- stretto controllo da parte della Regione. Sono previste tappe di monitoraggio in itinere a cui sarà condizionata l'erogazione delle risorse, al fine di evitare un meccanismo di eccessiva devoluzione.

In tale ottica, il ruolo del soggetto gestore del Polo di innovazione, si sposta da quello di coordinatore dei soggetti che offrono ricerca a quello di aggregatore delle imprese su tematiche e progettualità di ampio respiro, nonché di interfaccia delle stesse con l'amministrazione regionale.

Il processo di costituzione dei poli, di tipo negoziale, si articola in 4 fasi:

- presentazione da parte del soggetto gestore delle proposte di candidatura contenenti l'indicazione delle imprese che intendono aggregarsi e delle grandi traiettorie progettuali ovvero delle tematiche sulle quali saranno definiti i progetti da sviluppare nell'ambito del polo. Tra i soggetti partecipanti possono essere inclusi gli organismi di ricerca, ma solo con un ruolo di accompagnamento a favore delle imprese;
- definizione, da parte di ciascun soggetto gestore, di un piano di attività, su un orizzonte minimo di due anni e quantificazione, in sede negoziale, di un budget complessivo per il finanziamento di tali attività;
- erogazione dei finanziamenti a copertura dei primi 6 mesi di attività;
- valutazione dell'attività svolta e assegnazione di nuove risorse per i successivi 6 mesi, condizionata all'esito della valutazione.

Sono ammessi al finanziamento gli investimenti di carattere infrastrutturale, nella misura del 15 per cento, e le spese per l'animazione per il 50 per cento. La Regione Piemonte finanzia i primi 2/3 anni di attività stanziando 60 milioni di euro, di cui un decimo destinati al soggetto gestore. I restanti 54 milioni di euro saranno destinati alle imprese per l'utilizzo di una serie di servizi specialistici, quali i servizi per la gestione dei diritti di proprietà intellettuale e per il trasferimento tecnologico, nonché altri servizi di alto qualificazione (*open innovation, technology intelligence*) e per progetti di ricerca.

La fornitura dei servizi specialistici dovrebbe essere affidata a un unico soggetto, da individuare con gara internazionale, al fine di trarre vantaggio dalle economie di scala che

<sup>37</sup> Sintesi della presentazione di Giovanna Bossi, Finpiemonte, presso il DPS, Roma 10 novembre 2008.

deriverebbero da tale scelta. Nel caso in cui una fornitura unica non sia realizzabile, sono previsti meccanismi di accreditamento.

Ulteriori considerazioni puntuali inerenti i poli tecnologici sono riportate di seguito:

- le forme giuridiche ammissibili sono quelle dell'Associazione temporanea che conferisce mandato a un altro soggetto di operare in qualità di ente gestore, o del consorzio che agisce contemporaneamente come polo e soggetto gestore.
- secondo la disciplina comunitaria l'ente gestore può essere qualunque soggetto con personalità giuridica. Tra i suoi compiti vi è quello di definire, nel dossier delle candidature, i meccanismi di *governance* interna e le modalità di aggregazione al polo successive alla costituzione;
- il monitoraggio delle attività svolte nell'ambito del Polo è effettuato da un Comitato permanente, composto da figure amministrative e da esperti. Questi ultimi sono chiamati a valutare nel merito diverse tematiche. Da un punto di vista operativo, le attività di monitoraggio saranno effettuate presumibilmente con cadenza semestrale, per via della complessità associata alla definizione dei meccanismi di revoca dei finanziamenti.
- secondo quanto previsto dalla normativa comunitaria, i servizi messi a disposizione dal polo e dall'ente gestore possono essere erogati anche a favore delle imprese non aggregate, sebbene a prezzi di mercato.

## APPENDICE AL CAPITOLO 6

### 6.a Esperienze e criticità rappresentate dalle amministrazioni regionali sul tema “Start up e finanza per l’innovazione”

#### - Regione Umbria

Si solleva la questione della scala minima efficiente per il ricorso al capitale di rischio, soprattutto in considerazione delle minori possibilità di finanziamento delle regioni di piccola dimensione.

Altro aspetto riguarda la necessità di affrontare la tematica esaminata non solo in relazione allo *start up*, ma tenendo conto dei vari aspetti dello sviluppo innovativo, della crescita e della competitività.

Inoltre, si evidenzia che, oltre ad affinare gli strumenti di finanza innovativa, è necessario pensare a cambiamenti strutturali della politica per l’innovazione affinché si potenzi qualitativamente l’offerta progettuale.

In merito alla scala minima efficiente, si suggeriscono due soluzioni possibili:

- grandi aggregazioni complesse tra regioni che, per un dato settore, investano in un fondo di fondo tenendosi lontano dalla decisione di investimento finale
- oppure
- dimensione regionale per investimenti piccoli ma fortemente rappresentativi del commitment.

In più si evidenzia che:

- per il fondo di fondi è molto importante la scelta del settore, che, se coerente, garantisce la redditività del *venture capital*;
- le grandi aggregazioni multiregionali dovrebbero avere una regia nazionale, ad eccezione degli strumenti che richiedono una maggiore capillarità sul territorio (es: il *seed*) e quindi una regia regionale.

Per quanto riguarda l’inadeguatezza dell’offerta progettuale, si richiama la necessità di un cambiamento strutturale delle politiche innovative in senso ampio, pensando anche a far convergere queste ultime con le politiche per la formazione. Tale cambiamento strutturale non può essere affidato soltanto alla responsabilità delle Università e degli *start up* accademici. Inoltre, per potenziare il sistema delle opportunità non bisogna investire soltanto in ricerca, in quanto la ricerca rappresenta solo una piccola parte delle fonti di attività innovativa. Sempre in riferimento all’incapacità del sistema industriale di esprimere la domanda occorre tener presente che:

- fino ad oggi le politiche industriali e di innovazione hanno inteso massimizzare la ricaduta dei fondi europei a prescindere da qualsiasi considerazione di sostegno alla crescita dell’industria;
- si è avuto un largo utilizzo dei regimi d’aiuto in materia di R&I per il finanziamento di una domanda progettuale anche scarsamente innovativa. Le iniziative finanziate dai regimi d’aiuto non sono aggiuntive ma sostitutive alle politiche di R&I. Per la programmazione 2007-2013 si corre quindi il rischio di avere lo stesso inadeguato portafoglio di opportunità;
- non si è mai considerato che il processo innovativo è un processo di selezione che inevitabilmente può generare la sparizione di alcune imprese. Per aumentare la spesa privata in ricerca e in attività innovative e modificare il quadro delle opportunità è necessario esporre le imprese alla competizione, favorendo la leva dell’innovazione ed eliminando quelle di più facile applicazione (fiscalità, lavoro nero, etc).

### - Regione Lombardia

Rispetto al fondo Jeremie si specifica che esso è stato inserito nella Regione con la logica di diversificare e di introdurre elementi di concorrenzialità all'interno del sistema regionale delle garanzie.

Viene inoltre segnalato che la regione adotterà tre strumenti di ingegneria finanziaria:

- fondo di rotazione per l'imprenditorialità;
- fondo di rotazione *Made in Lombardy*;
- Jeremie.
- la finanziaria regionale (Finlombarda) gestisce Jeremie ed il fondo di rotazione per l'imprenditorialità.

## APPENDICE AL CAPITOLO 7

### 7.a L'esperienza del Catalogo dei servizi qualificati della Regione Toscana<sup>38</sup>

L'esperienza della Regione Toscana, appena avviata, è basata come per altre regioni sul concetto di "catalogo dei servizi" volta a facilitare lo sviluppo del mercato facendo in modo che i soggetti (anche pubblici o misti) siano i migliori e i più qualificati ad offrire servizi specialistici.

Il bando assegna alle imprese (che già rispondono ad alcuni criteri relativi agli aiuti di stato) la possibilità di ricevere degli incentivi per la fruizione di alcuni servizi.

Il bando descrive il contenuto dei servizi, consentendo così il monitoraggio successivo; dettaglia inoltre la tariffazione in base alla posizione del servizio acquisito nella catena della creazione del valore. Alcuni servizi, più a monte rispetto al prodotto e quindi con alto livello di incertezza, sono incentivati con quote di aiuto più alte; altri sono più vicini al prototipo o all'ingresso sul mercato per cui mano a mano che ci si avvicina al completamento della catena del valore l'incertezza si riduce e l'impresa dovrebbe partecipare con risorse proprie in modo crescente. Il livello di aiuto è dunque inversamente proporzionale all'avvicinamento al mercato. Questa soluzione amministrativa riflette una riflessione molto accurata sulla struttura degli incentivi delle imprese e sul processo di innovazione.

Il bando della Regione Toscana ha anche degli elementi di innovazione:

- il fornitore viene scelto dalle imprese (caratteristica che lo avvicina al *voucher*);
- sono possibili servizi di filiera, in cui le imprese fruitrici sono più di una, per esempio per marchi collettivi;
- l'impresa deve cofinanziare il servizio (sebbene in misura diversa a seconda della collocazione nel processo di innovazione e della catena del valore);
- il fornitore deve produrre tre lettere di referenza di altri clienti che forniscano un giudizio sul servizio. Queste lettere entrano in archivio e possono essere usati a fini di valutazione. Questo elemento tende a correggere i rischi del sistema di *voucher* che possono far entrare attraverso accordi tra l'impresa finanziata e la società di servizi elementi collusivi o di mancata trasparenza. Attraverso la clausola delle referenze il fornitore viene valutato da precedenti fruitori, immettendo elementi di reputazione classici in altri contesti socioeconomici.

Il bando inoltre spinge verso la competizione fra imprese fornitrici poiché ammette che il fornitore possa provenire anche da altre regioni. Per l'impresa infatti non è necessario avere il servizio "più vicino" ma che risolva il problema. Il supporto regionale è alla impresa, non al fornitore di servizi.

Con questa scelta si intende anche rompere la collusione organizzata tra fornitori di servizi espressione delle realtà imprenditoriali e imprese associate, spingendo i primi a specializzare l'offerta verso servizi a effettivo valore aggiunto per le imprese e riducendo il costo di accesso alle imprese da parte della Amministrazione.

Infine il bando favorisce la scomparsa di soggetti non qualificati, poiché spinge gli intermediari efficienti a specializzarsi in base al catalogo.

La vetrina che si vuole creare in Regione si basa moltissimo infatti sulla reputazione.

Sui servizi per l'innovazione, l'idea del catalogo non è di per sé una strategia di *policy* particolarmente nuova ma è valida perché in Regione è stata apprezzata dalle parti economiche e sociali: la concertazione è ampiamente avvenuta con considerazioni positive mentre poteva costituire un grande problema, perché decidere di favorire le società di servizi

---

<sup>38</sup> Maggiori informazioni sono disponibili all'indirizzo [www.regionetoscana.it/creo](http://www.regionetoscana.it/creo), seguendo il percorso: bandi aperti, azione 1.3.b.

che avessero avuto relazioni internazionali significava sfavorire le piccole società che sono poi quelle che hanno più pregnanza sul consenso territoriale. Attraverso la concertazione questo tema è emerso e ci si è accordati per non tralasciarlo in altre politiche mirate proprio al sistema delle piccole società di servizi.

Per quanto non nuova l'idea del catalogo, che opera come un bando tradizionale con regimi di aiuto variabili (in funzione della rendicontazione si ottiene cioè il contributo) è fondamentale in questo momento storico perché la misura è propedeutica per diffondere l'idea che la partecipazione ai bandi regionali – anche nel tema dei servizi – sia molto vantaggiosa per le imprese. Quindi il bando ha il duplice effetto di favorire l'innovazione in sé e per sé e di spingere verso la partecipazione delle tante imprese che ancora non lo hanno fatto ai bandi dei Fondi Strutturali.

Il risultato atteso è quello di specializzare e razionalizzare il sistema aiutando le società di servizi che lo compongono a esplicitare le proprie competenze specifiche. Allo stesso tempo è fondamentale costruire e custodire (ad opera delle istituzioni) alcune regole comuni che evitino la frammentazione interna delle regioni (che sono la routine delle nostre esperienze) e migliorino il rapporto complesso con le amministrazioni centrali. Il risultato finale desiderato è quello della scomparsa dell'intermediazione parassitaria e un allargamento della platea delle imprese coinvolte.

## APPENDICE AL CAPITOLO 8

### 8.a Esperienze e criticità rappresentate dalle amministrazioni nazionali e regionali sul tema “Priorità e dimensionamento”

#### - Regione Umbria

In riferimento al concetto secondo cui il dimensionamento è un esercizio di equilibrio tra il finanziare progetti e il finanziare strutture, viene evidenziato che a partire dalla metà degli anni '80 si è lavorato molto sulle strutture (materiali speciali; istituto superiore dei materiali speciali, biotecnologie agricole; ICT). L'esperienza è partita bene ma gradualmente ha perso equilibrio perché probabilmente il *foresight* non era corretto. Dal 2003 ci si è dedicati maggiormente ai progetti (*cluster* di imprese che realizzano progetti innovativi).

Vengono poi sollevati i seguenti aspetti:

- quello della scala minima, per la quale si paventano ad esempio forme di gemellaggio o di accordi tra regioni;
- per le regioni del Centro-Nord, quello della scarsità di risorse (finanziarie, umane e temporali) necessarie ad investire in un *foresight* generico, che per altro può fornire informazioni generali insufficienti a realizzare una *road map* specifica.

Occorre quindi capire:

- come ogni regione possa essere aiutata anche a livello nazionale;
- se è possibile codificare percorsi procedurali che permettano di agevolare la cooperazione tra regioni.

Rispetto agli insuccessi di *foresight* della regione Umbria, ci si sofferma sulle possibilità di commettere errori. A riguardo, si evidenzia che nelle politiche di innovazione l'errore è un elemento costitutivo: non si può fare innovazione senza mettere in conto la possibilità di errore. È importante però riuscire ad apprendere dagli errori in modo che si possa modificare in corso d'opera la politica. Il *foresight* ed il *road mapping* possono facilitare questo effetto di apprendimento. Tuttavia, piuttosto che avvalersi di onerose e complesse strumentazioni omnicomprendenti si può ricorrere a strumenti che, con modulazioni diverse, in funzione dei problemi di *policy*, possono facilitare il ciclo di apprendimento istituzionale e di *policy*. Infatti, sia per il *foresight* che per il RM si può optare per:

- esercizi globali o parziali;
- esercizi che, coinvolgendo in parte gli stessi soggetti, si avvalgono di modalità concertative intelligenti;
- esercizi (come nel caso dell'analisi fattuale) che partono dall'esistente guardando ad obiettivi di mercato o esercizi con verso contrario che evidenziano i colli di bottiglia;
- benchmark con esercizi condotti per tematiche simili in altri paesi.

Infine viene evidenziato che il RM può essere usato anche su dimensioni strettissime senza limiti di scale minime efficienti.

In via generale si suggerisce di concepire questi esercizi non come mero adempimento ma come veri e propri strumenti di lavoro.

#### - Regione Toscana

Si evidenzia che rispetto alle politiche di distretto, oggi è necessario concepire la territorialità in maniera più ampia.

Rispetto alla tematica trattata vengono richiesti approfondimenti in merito a:

- come tradurre le metodologie illustrate in strumenti attuativi;
- come conciliare la tempistica di questi esercizi con i tempi stretti d'attuazione imposti dagli strumenti comunitari;
- come si differenzia un esercizio di TRM a livello nazionale rispetto ad un esercizio a livello regionale, tenendo conto del frequente fenomeno di spiazzamento tra i diversi strumenti.

Inoltre si fa presente che spesso in ambito regionale la definizione delle priorità non avviene in un'unica soluzione ex ante, ma attraverso stadi scanditi da un processo di focalizzazione per bandi progressivi.

#### - Invitalia

Riguardo alle questioni sollevate si ritengono utili ulteriori approfondimenti sui seguenti aspetti:

- qual è la massa critica minima per attivare esercizi di questo tipo;
- qual è l'utilità di fare esercizi di TRM su scala regionale, considerando che alcune regioni soprattutto nel Mezzogiorno hanno piccole concentrazioni industriali, spesso anche in settori tradizionali e maturi;
- qual è l'esercizio da fare per connettere i settori ai territori.

Si evidenzia, inoltre, che le Regioni chiedono un supporto per migliorare l'analisi della domanda. Ciò in quanto finora è stato fatto prevalentemente un grande lavoro per l'ottimizzazione dell'offerta.

#### - Esperti

Per quanto concerne la questione della scala minima, gli esperti sostengono che le regioni hanno una scala sufficiente per fare esercizi di *foresight* e *technology road mapping* consistenti. D'altra parte una *road map* completa può prevedere percorsi che travalicano i confini della regione. Con ciò si intende sia confini di *governance* della regione (la *road map* sconfinava in traiettorie di politiche formative, di ricerca di base etc. che vanno oltre i confini di *governance* della regione) sia territoriali.

Per quanto riguarda la questione della scala temporale si ritiene che questa non sia facilmente risolvibile a meno di creare strutture indipendenti che con meccanismi statuari molto solidi consentano di allungare i tempi di programmazione.

In merito alla definizione delle priorità attraverso più stadi per bandi progressivi si osserva che non sempre questo è un processo troppo lento e dispendioso e in proposito si richiama l'esperienza della Regione Piemonte relativamente al caso della ricerca finalizzata a creare un aereo senza pilota.

In tale circostanza gli step seguiti sono stati i seguenti:

- *road map* sulle applicazioni civili dell'aereo senza pilota;
- *road map* del percorso necessario a raggiungere questo obiettivo;
- bando della regione Piemonte rivolto a gruppi di *stakeholder*;
- negoziazione dopo la prima fase (contrattazione vera e propria nell'ambito dei confini amministrativi del bando);
- richiesta del piano dettagliato di sviluppo del progetto.

Il completamento di questo percorso ha richiesto l'impiego di risorse molto limitate e si è concluso in un tempo ragionevolmente rapido, anche relativamente ai tempi connessi alle procedure di finanziamento più tradizionali.

### - Regione Lazio

L'approccio della regione trova riscontro in quanto suggerito dagli esperti durante l'incontro. Gli interventi individuati nel POR sono stati divisi tra le frontiere tecnologiche per quanto riguarda la ricerca, lo sviluppo e l'innovazione e i progetti complessi per i distretti industriali ed i sistemi produttivi locali. Mentre nel primo gruppo (frontiere tecnologiche) le *road map* sono state realizzate da soggetti qualificati, nell'altro si è tenuto conto delle esperienze pregresse (sui poli esiste una storia e una connotazione territoriale di cui tener conto e da valorizzare), si è puntato prevalentemente sul processo concertativo con il territorio e sul coinvolgimento dei proponenti piuttosto che su un'analisi di *benchmarking* e di *best technologies*. Il proponente ha avuto l'onere di descrivere il *benchmarking* nazionale e internazionale, di dimostrare la migliore tecnologia, il confronto con il mercato e la stabilità dell'azienda nel medio e lungo periodo. In pratica, a fronte di un tema individuato dalla regione, chi effettivamente opera sul territorio ha avuto il compito di presentare soluzioni e fabbisogni.

È stata inoltre prevista una procedura di accesso integrato agli strumenti: da ricerca e sviluppo, all'innovazione organizzativa di prodotto e di processo, a servizi avanzati alle PMI, all'innovazione ambientale etc.

Attualmente si stanno prendendo in considerazione forme di accompagnamento da parte di soggetti esterni per la valutazione delle proposte progettuali. In proposito viene evidenziato che la partecipazione al gruppo di studio è finalizzata proprio a ricevere un aiuto su come validare i progetti.

In merito alla modalità concertativa seguita dalla regione per l'individuazione dei progetti, viene segnalato che anche Industria 2015 identifica a monte i 5 ambiti prioritari di intervento e rispetto ad essi individua obiettivi tecnologico-produttivi definiti in base ad esperienze del *program manager* piuttosto che in relazione ad analisi specifiche.

Per conoscere la domanda anche a livello regionale e nazionale in tema di R&I, tra i diversi strumenti, si fa richiamo all'anagrafe della ricerca da cui si possono attingere informazioni sulle varie tendenze regionali nei diversi settori.

### - Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca

In relazione agli argomenti trattati viene riportata l'esperienza dei centri di competenza. Si tratta di un intervento di notevole complessità a carattere sovraregionale nato con una forte concertazione tra regioni e amministrazione centrale. Le priorità di questa iniziativa sono state definite sulla base delle strategie regionali ma la complessità dell'intervento ha reso difficoltoso l'avvio dell'attuazione principalmente per l'impossibilità di ricorrere a strumenti di contrattazione negoziata. Ciò ha comportato la definizione di uno strumento attuativo "ad hoc" coerente con le vigenti discipline comunitarie in materia di aiuti di stato e la cui approvazione da parte della Commissione Europea è stata condizione vincolante all'avvio.

L'esperienza dei centri di competenza, quale esempio di intervento complesso e a scala multi regionale, consente di focalizzare i seguenti aspetti:

- quando si opera con i Fondi Strutturali, nella progettazione degli interventi è fondamentale verificare quali sono gli strumenti attuativi che è possibile utilizzare e come questi consentono di rispettare la natura e gli obiettivi dell'intervento stesso;
- la *governance* diventa un elemento fondamentale e discriminante sia nell'attuazione dell'intervento sia nella gestione e nella sostenibilità dei risultati perseguiti;
- l'attuazione di una *governance* adeguata alla complessità dell'intervento se ricondotta nei tempi previsti per la realizzazione dell'intervento può influenzare negativamente il perseguimento degli obiettivi previsti.

Va comunque rilevato che tale tipologia di intervento ha consentito di far emergere nei cinque ambiti tematici interessati (agroindustria-agroalimentare; analisi e prevenzione del rischio ambientale; tecnologie avanzate e ICT; biologie avanzate; trasporti) la massa critica di eccellenze e di dotazioni strumentali per la ricerca e il trasferimento tecnologico presenti nelle regioni interessate e questo senza dubbio rappresenta un cospicuo patrimonio da mettere a disposizione a livello sia nazionale sia internazionale attraverso la rete dei centri di competenza che costituisce l'obiettivo prioritario e finale dell'intervento cofinanziato. Peraltro, tenuto conto della notevole importanza che è attribuita alle reti nella programmazione 2007-2013, l'esperienza condotta può senz'altro fornire utilissimi elementi di riflessione in merito alle criticità e ostacoli che possono determinare il successo totale o parziale di interventi strutturalmente complessi e a carattere sovregionale.

## 8.b Accordi di Programma Quadro con le Regioni del Mezzogiorno a valere sul PON Ricerca e Competitività - Short Paper

### - Premessa

Per iniziativa del Dipartimento per le Politiche di Sviluppo e Coesione, in accordo con il Ministero della Ricerca e dell'Università e del Ministero dello Sviluppo Economico, si è costituito nel Luglio 2008 un Gruppo di lavoro di accompagnamento alla Programmazione 2007-2013 del Quadro Strategico Nazionale.

Il gruppo di esperti, in riferimento alla ipotesi di conclusione di Accordi di Programma Quadro (APQ) tra MIUR, MISE e Regioni del Mezzogiorno a valere sulle risorse del PON Ricerca e competitività

### PREMESSO CHE

- il PON Ricerca e competitività ha la missione di costituire le infrastrutture e gli investimenti immateriali per la competitività e lo sviluppo con una valenza non meramente regionale;
- l'esigenza di accelerare la spesa dei Fondi Strutturali per evitare il disimpegno delle risorse richiede di identificare progetti di qualità rapidamente, ma senza andare a detrimento delle esigenze invocate dal QSN di strategia, selettività e concentrazione delle risorse;
- la prosecuzione di attività già poste in essere sulla Programmazione 2000-2006 deve essere subordinata alla produzione di evidenze oggettive circa il raggiungimento degli obiettivi fissati nel precedente ciclo di programmazione;

### SEGNALA L'IMPORTANZA CHE

- nelle Regioni firmatarie dell' APQ con le Amministrazioni centrali e nel caso di procedure negoziali vengano svolte procedure a più fasi, delle quali la prima sia rappresentata, nel rispetto dei principi di trasparenza e imparzialità, da una chiamata di interesse, e la seconda dalla selezione di soggetti attuatori con i quali stipulare accordi negoziali per la gestione esecutiva delle iniziative
- gli accordi negoziali con i soggetti attuatori includano in modo tassativo la definizione di obiettivi intermedi, ai quali siano associati indicatori quantitativi e qualitativi monitorabili, definiti in modo condiviso tra l'Amministrazione e i soggetti attuatori stessi
- gli accordi negoziali prevedano un meccanismo di finanziamento per stadi, nei quali siano previste tranche successive strettamente condizionate al raggiungimento degli obiettivi, fatta salva la eventuale possibilità di erogazioni in anticipazione
- la selezione ex ante dei soggetti attuatori sia svolta secondo una delle seguenti modalità: (a) organismi indipendenti, con la eventuale partecipazione alla selezione di membri della Amministrazione; (b) organi della Amministrazione, ma solo se supportati da esperti indipendenti
- il monitoraggio del raggiungimento degli obiettivi intermedi sia affidato a organismi indipendenti attraverso procedure di assegnazione mediante gara, o da valutatori indipendenti, in ogni caso non coinvolti nella selezione ex ante.

Roma, 9 dicembre 2008



## APPENDICE AL CAPITOLO 9

### 9.a Esperienze nazionali e regionali di “Selezione ex ante dei progetti”

#### - Ministero dell’Istruzione, Università e Ricerca, Grandi Progetti Strategici (2005)

L’esperienza relativa alla selezione dei Grandi Progetti Strategici (GPS, bando 2005) può fornire un contributo alla conoscenza di elementi di valutazione ex ante.

Nell’ambito dei 12 settori strategici individuati dal PNR 2005-2007 il bando prevedeva la presentazione, entro 60 giorni, un’idea progettuale semplice (20 pagine) contenente:

- una descrizione dell’iniziativa;
- l’avanzamento di competitività derivante dall’agevolazione;
- l’integrazione tra la parte a breve termine (Ricerca Industriale) e a lungo termine (Ricerca di Base Strategica Mission Oriented) ed eventuale Formazione;
- la credibilità degli attori.

Le iniziative erano finanziate a valere del fondo Cassa Depositi e Prestiti di circa 1,1 miliardi di euro mediante contributi a fondo perduto (15 per cento per il Centro/Nord e 30 per cento per il Sud) e credito agevolato.

Delle circa 750 idee progettuali presentate, per un valore 10 volte superiore a quello finanziabile, circa 130 sono state selezionate per la fase di progettazione esecutiva. La valutazione del progetto esecutivo è stata eseguita secondo le procedure standard previste dalla normativa di riferimento.

Le idee progettuali sono state valutate da una Commissione Interministeriale sulla base di 4 semplici e chiari criteri:

- identificabilità dei prodotti e/o delle tecnologie proposte e grado di evidenza del loro potenziale innovativo;
- miglioramento del livello di competitività sul mercato;
- collegamento tra le varie componenti della ricerca di base strategica mission oriented, ricerca industriale, sviluppo pre-competitivo e formazione (circa il 10 per cento dell’investimento complessivo);
- credibilità dei proponenti.

Per la valutazione delle idee progettuali ci si è avvalsi di una griglia di punteggio: 25 se eccellente, 15 se buono, 10 sufficiente, 5 scarso. Ponendo una soglia di ammissione molto alta (80) sono state finanziate tutte le idee con punteggio tra il 90 e il 100. La procedura di valutazione complessiva, dalla proposta dell’idea progettuale alla stipula del contratto, è durata circa 5 mesi.

La graduatoria è stata stilata per settore mentre le risorse finanziarie non sono state vincolate a monte su ciascuno dei 12 settori al fine di evitare un’assegnazione squilibrata rispetto alle iniziative presentate dai proponenti.

La tempistica per l’attuazione del progetto è stata fissata in 36 mesi.

In merito al funzionamento del comitato di valutazione ci si è avvalsi di un sistema elaborato dal CILEA per la ricezione telematica delle idee progettuali e per l’accesso alle proposte, distinte per settore, ai fini dell’assegnazione di un punteggio e di un breve giudizio da parte di ciascun commissario. Nell’ambito di una successiva riunione collegiale i commissari pervenivano alla decisione finale sulle idee progettuali selezionate.

Il comitato, oltre a essere incaricato della fase di selezione delle idee progettuali, poteva intervenire nella fase di valutazione della progettazione esecutiva mediante richieste di approfondimenti sulla congruità dei costi e/o sulle modifiche del programma agli esperti incaricati della valutazione secondo l’iter legislativo previsto.

Inoltre, è stata attivata la procedura del *red flag* che prevede una segnalazione a carico del proponente che si discosti dal contratto nella fase di esecuzione del progetto e la revoca nel caso in cui non siano apportati i miglioramenti richiesti.

Il ricorso da parte delle Amministrazioni regionali agli albi degli esperti MIUR e MISE può contribuire a velocizzare i tempi delle procedure, da implementarsi per via telematica in tutte le fasi temporali. Ciò potrebbe rivelarsi importante ai fini di evitare il disimpegno delle risorse.

### - Regione Lazio

Negli ultimi tre anni la Regione si è dotata di uno specifico Assessorato alla Ricerca e Innovazione e di una nuova legge regionale sulla R&I pubblicata nell'agosto del 2008.

In merito alle esperienze di selezione delle iniziative, il bando relativo al distretto tecnologico delle bioscienze, di importo pari a 10 milioni di euro, ha previsto un processo con le seguenti caratteristiche:

- procedura di valutazione in un solo tempo;
- procedura informatica per la raccolta delle domande;
- ricorso ad esperti dall'albo MIUR;
- istituzione di un nucleo di valutazione (forma collegiale) dei progetti;
- abbinamento casuale degli esperti ai diversi progetti;
- costi fissati a forfait per il nucleo (30.000 euro) e costi definiti in base alla normativa nazionale per i valutatori dei singoli progetti (300 euro gg/uomo);
- progetti rivolti alle PMI per la componente innovazione unitamente ai Centri di Ricerca per la componente di ricerca industriale.
- Si fa richiesta di approfondimenti di natura giuridica e amministrativa sul sistema del red flag a supporto delle procedura di revoca alle agevolazioni.

### - Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca

Il MIUR evidenzia che in alcuni casi le condizioni di revoca vengono esplicitate nell'articolato del bando. Tale modalità è stata adottata per determinati bandi del PON Ricerca 2000-2006 - Asse 2 rivolti a soggetti sia pubblici (Università e Enti Pubblici di Ricerca) sia privati (Consorzi e Società consortili tra imprese e Università/Enti Pubblici di Ricerca) per la presentazione di progetti aventi il requisito della cantierabilità già in fase di presentazione della proposta. L'amministrazione, nel corso dell'attuazione, ha nominato per ciascun progetto un esperto tecnico-scientifico (albo MIUR) che oltre a verificare l'avanzamento delle attività ha contribuito anche al potenziamento del progetto massimizzando in tal modo il ritorno dell'investimento. L'accompagnamento dell'esperto ha consentito, quindi, di monitorare in itinere anche eventuali criticità e di risolverle anticipatamente, evitando così il ricorso alla revoca.

In particolare il processo di ammissione a cofinanziamento dei progetti è stato articolato nelle seguenti fasi:

- redazione del bando;
- valutazione collegiale delle domande e definizione dei soggetti cofinanziabili;
- decreti di attuazione;
- nomina da parte del comitato tecnico-scientifico di un esperto per singolo progetto;
- monitoraggio e valutazione in itinere dell'esperto.

Con riferimento alle modalità di applicazione del *red flag* occorre fare distinzione tra le procedure formali di revoca, che si attuano secondo quanto previsto dalla normativa nazionale, e l'"ammonimento" dell'esperto tecnico-scientifico volto a sollecitare il proponente al miglioramento del progetto, che non necessita di una procedura amministrativa.

Le forme di controllo in itinere possono contribuire, quindi, a rilevare le criticità da risolvere ovvero gli ostacoli che inducono gli stessi attuatori a rinunciare alla prosecuzione del progetto.

La procedura di revoca implica riflessioni ulteriori sui seguenti aspetti:

- lunghezza dei tempi di risposta;
- criteri di valutazione adeguati alla complessità del progetto;
- richiesta nel bando di una struttura di *governance* nel caso di una pluralità di attuatori e di responsabilità multiple.

#### - DPS

A tal proposito si segnala che alcune sentenze del Consiglio di Stato richiamano un principio generale (non scritto) di diritto amministrativo secondo il quale la Pubblica Amministrazione, prima di procedere alla revoca, ha l'obbligo di verificare l'esistenza di un interesse pubblico concorrente che renda opportuno il mantenimento dell'agevolazione.

Esistono numerosi casi per cui le Pubbliche Amministrazioni non hanno potuto procedere alla revoca di incentivi alle imprese industriali.

#### - Regione Calabria

Per la fase di selezione delle iniziative la Regione si avvale di valutatori indipendenti attinti dall'albo MIUR al fine di evitare conflitti di interesse.

Si segnala l'esigenza di ricevere contributi (es: linee guida) su elementi procedurali di valutazione finalizzati ad ottimizzare i tempi, migliorare e monitorare gli standard qualitativi del processo e di avvalersi di strutture di livello nazionale (per es: Agenzia Nazionale per la Diffusione delle Tecnologie dell' Informazione) per la valutazione di progetti complessi, con la finalità di usufruire di un know-how già consolidato.

A tal proposito si segnala che attraverso la sottoscrizione di un Accordo di Programma tra lo Stato e la Regione Puglia è stato costituito un gruppo tecnico di coordinamento per la valutazione dei progetti. Tale formula ha condotto a valutazioni collegiali, meno influenzate dal territorio, oltre che ad uno scambio di competenze tra Stato e Regione.

#### - Regione Toscana

La scelta dei valutatori avviene sulla base di una richiesta preventiva di curriculum di un successivo approfondimento sulle caratteristiche più rispondenti alle esigenze tecnico-scientifiche dei progetti. Tale percorso ha lo scopo di innalzare il grado di selezione pur permanendo un margine di discrezionalità finale.



## APPENDICE AL CAPITOLO 10

### 10.a Esperienze di politiche regionali e nazionali e contributi al dibattito sul tema “Valutazione in itinere e condizionalità”

#### - Regione Lazio

L'introduzione di elementi di condizionalità rappresenta il percorso più adeguato all'attuale fase delle politiche pubbliche, seppure ponga diversi problemi tra i quali quello relativo ai costi del processo.

Se si introduce la condizionalità a livello di progetto (es. attraverso la figura di un *tutor* che assolva alle funzioni di accompagnamento, verifica e valutazione), le Regioni non riusciranno a garantire sufficienti risorse economiche per applicarla né il mercato fornirà a sufficienza agenzie che la applichino con indipendenza.

La *governance* della valutazione può prevedere una metrica con piste di controllo e *tutor* per singolo progetto, demandando ad un soggetto terzo l'interpretazione dei dati e la valutazione (il terzo riferisce al nucleo di valutazione regionale che a sua volta rimette alla Regione la decisione). Tale meccanismo garantisce buoni esiti solo se vi è la disponibilità di un numero sufficiente di *tutor* regionali con buone competenze e professionalità (la Regione Lazio utilizza attualmente la lista Sirio) e risulta particolarmente oneroso in termini di costi e di funzioni da assolvere. Tuttavia è largamente positivo.

#### - Regione Emilia Romagna

L'esperienza della Regione Emilia Romagna in tema di condizionalità riguarda un progetto di finanziamento di laboratori universitari. Il meccanismo ha previsto l'erogazione dei contributi per il primo anno, condizionando per il secondo anno l'erogazione ad una valutazione dei risultati. Dall'esperienza è emerso che l'efficacia del percorso è fortemente condizionata dalla capacità e dall'autorità dei revisori.

La valutazione in itinere e l'applicazione della condizionalità non devono essere intese in una logica di continua ridiscussione del progetto finanziato.

L'applicazione dei meccanismi di condizionalità si scontra con il rispetto dei regolamenti europei secondo i quali l'erogazione dei finanziamenti avviene a titolo di rimborso delle spese sostenute, ponendo dei vincoli all'applicazione di sanzioni e/o premi.

L'unico meccanismo che è possibile applicare è quello della sanzione qualora non si raggiungano i risultati previsti. Con tali vincoli comunitari non si può, invece, percorrere la strategia della premialità in denaro attuata in Svezia assegnando un premio al raggiungimento dei risultati attesi.

Inoltre, le procedure di impegno e disimpegno delle risorse condizionano fortemente i meccanismi per l'applicazione di sanzioni e/o di assegnazione dei premi, potendo determinare problemi di rendicontazione delle risorse impegnate.

La procedura di revoca implica una gestione molto efficiente del meccanismo amministrativo per non tradursi in una perdita di risorse per l'Amministrazione e, soprattutto, in contenziosi difficili e ingestibili.

#### - Regione Sicilia

Vincolare la condizionalità ad un parametro di elevato “impatto commerciale” comporta uno spostamento dal segmento della ricerca industriale o dello sviluppo precompetitivo a

quello della industrializzazione di prodotto, definita dai Regolamenti Comunitari come aiuto di stato e, in quanto tale, non finanziabile.

La logica delle procedure di valutazione con condizionalità è direttamente collegata al tipo di ricerca che si intende sostenere attraverso le politiche. In particolare, le politiche dovrebbero essere orientate al finanziamento di progetti di ricerca di elevato livello di rischio per i quali risulta difficile la determinazione di un set di indicatori di risultato su cui basare la valutazione in itinere. A tal proposito occorre considerare il problema dell'integrazione dell'elemento di rischio nelle attività di valutazione al fine di evitare che si valutino positivamente solo quei progetti che forniscono una garanzia di risultato. I progetti di ricerca ad alto rischio necessitano di un sostegno per i considerevoli vantaggi che ne derivano in termini di utilità sociale.

L'introduzione di parametri di condizionalità determina la difficoltà di gestire gli imprevisti della fase di attuazione. A tal proposito si propone di prevedere un budget di spesa (costi non superiori a 30.000 euro per progetto/intervento) da destinare a soggetti selezionati con avviso pubblico che, attraverso strumenti di vario livello, pista di controllo o programmi informativi, possano monitorare il progetto come *project manager*.

In tal modo si potrebbe verificare lo stato del progetto, realizzare il monitoraggio e valutarne l'esito non solo con riferimento ai costi ma anche in relazione all'attuazione delle singole fasi di cui il progetto si compone.

#### - CNIPA<sup>39</sup>

L'applicazione della condizionalità è subordinata alla chiara comprensione degli obiettivi/risultati che il progetto intende raggiungere. In caso contrario non è possibile né valutare né rimodulare il progetto nella fase di esecuzione. A tal fine è fondamentale coinvolgere il soggetto incaricato della valutazione in itinere nella definizione dei relativi criteri e delle metriche, prevedendo tale possibilità anche per il sistema delle imprese. Le imprese hanno, infatti, chiara evidenza degli elementi che possono determinare la chiusura di un progetto. Inoltre, si potrebbe fare riferimento alle metriche impiegate nelle operazioni di *venture capital*.

Assunte le metriche di riferimento lo Stato può farsi garante di valori soglia di rischio più elevati rispetto a quelle di mercato.

Per ottenere dei risultati concreti la logica della condizionalità deve sostituire il sistema delle agevolazioni a fondo perduto.

L'esperienza del CNIPA relativamente ai progetti sottoposti a condizionalità è stata focalizzata sulla valutazione degli *output*, che subordina la concessione della quota di finanziamento all'applicazione di criteri relativi allo stato di avanzamento lavori e/o al raggiungimento dell'*output* previsto dall'impresa. La condizionalità legata agli *outcome*, al contrario, è risultata molto difficile a causa dei tempi lunghi che determinano una eccessiva dilazione del finanziamento.

Il CNIPA ha realizzato un'analisi sulle metodologie di valutazione di progetti sottoposti a condizionalità dalla quale risulta indispensabile tenere separate le responsabilità delle agenzie da quelle delle istituzioni pubbliche, nonché emerge l'esigenza di distinguere fra le funzioni di valutazione e quelle di accompagnamento. La *governance* della valutazione deve rimanere in capo alle Amministrazioni Pubbliche e, in particolare, ad uffici diversi da quelli responsabili della programmazione degli interventi al fine di garantirne l'indipendenza.

---

<sup>39</sup> L'esperienza CNIPA è stata oggetto di una ampia e dettagliata presentazione da parte del Dott. Marco Gentili, Responsabile Area Metodologie per la qualità e l'innovazione organizzativa, che non è possibile sintetizzare in questa sede e costituirà la base di futuri approfondimenti in sede di Gruppo di esperti DPS.

Tale modello di valutazione in itinere si differenzia dal modello applicato dal MIUR<sup>40</sup>, poiché prevede una netta separazione tra attività di accompagnamento e valutazione in itinere.

La valutazione ex-post andrebbe realizzata a livello di progetti omogenei per desumere il reale valore aggiunto e consentire anche un'analisi di benchmark fra regioni.

#### - Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca

Durante il ciclo 2000-2006, il Ministero ha effettuato la valutazione in itinere ed ex-post di oltre 450 percorsi formativi finanziati attraverso la procedura messa in atto con l'Avviso 4391/2001. Tale attività è stata affidata alla medesima commissione incaricata della valutazione ex-ante dei progetti, allo scopo di massimizzare gli effetti legati alla conoscenza delle procedure, dei sistemi e dei modelli valutativi già adottati in precedenza. Il percorso intrapreso è stato molto utile ai fini della raccolta di informazioni in corso d'opera, laddove possibile, ovvero a conclusione dei progetti, e per non disperdere la logica iniziale dei progetti. Si è trattato, in particolare, di un monitoraggio quali-quantitativo dei progetti che ha consentito di verificare la coerenza delle attività realizzate rispetto a quelle previste e, nel contempo, fare una lettura critica del sistema di selezione adottato ex-ante.

Tale esperienza è stata ulteriormente sviluppata dal MIUR attraverso l'ideazione e l'implementazione di un'iniziativa di accompagnamento, integrazione, omogeneizzazione e valutazione degli interventi volti alla formazione e all'aggiornamento professionale del personale dipendente della Pubblica Amministrazione, avviati nel corso del 2007 nell'ambito della Misura III.3 "Formazione di alte professionalità per adeguare le competenze della pubblica amministrazione in materia di R&S e relativa valorizzazione" del PON Ricerca Scientifica, Sviluppo Tecnologico e Alta Formazione 2000/2006 (Avviso 1691/2006). La suddetta iniziativa è stata messa a bando ed avviata contestualmente agli specifici interventi di formazione. L'azione pilota nel suo complesso è invece oggetto di monitoraggio, analisi e valutazione da parte del Ministero attraverso il Gruppo Tecnico di Coordinamento.

Tuttavia, in entrambi i casi (Avviso 4391/2001 e Avviso 1691/2006) non sono stati previsti elementi di condizionalità, ma si è cercato, piuttosto, di costruire strumenti di monitoraggio e sorveglianza atti a verificare efficacia ed efficienza realizzativa dei progetti intervenendo, laddove necessario, attraverso la riprogrammazione ed il riallineamento delle attività.

Inoltre, in sede di valutazione indipendente sono stati condotti degli approfondimenti su un campione di progetti di ricerca che hanno fornito chiarimenti in merito alle metodologie di valutazione impiegate, lasciando altresì aperte le questioni legate agli strumenti e ai metodi per introdurre la condizionalità.

In particolare, per quanto concerne i progetti di ricerca e correlata formazione che prevedono l'intervento delle banche nei rapporti con le imprese per le attività di erogazione dei contributi, considerato che le banche stesse sono tenute a effettuare periodicamente una serie di verifiche amministrativo contabili, rispetto alle quali, per la regolamentazione europea, unico soggetto responsabile resta comunque il Ministero, si rilevano problemi di gestione di eventuali strumenti condizionali legati, sostanzialmente alla *governance* dei processi e alla tempistica correlata alle verifiche del caso.

#### - Regione Lombardia

In Regione Lombardia un ruolo simile a quello delle agenzie svedesi è svolto dalle banche che in qualità di cofinanziatrici dei progetti sono particolarmente attente ad alcuni

---

<sup>40</sup> Bando MIUR PON Ricerca 2000-2006- Asse 2 richiamato nell'ambito del gruppo tematico "Selezione e procedure a più stadi"

indicatori di successo. Tale ruolo delle banche ha, inoltre, sollevato l'istituzione pubblica dalle attività di controllo sull'impresa.

Sul tema della condizionalità, il punto nodale è la definizione di indicatori chiari e ben definiti, poiché ad un buon livello di oggettività consegue una maggiore facilità nell'esecuzione di valutazioni corrette e trasparenti. In relazione a progetti di ricerca da realizzarsi in settori di nicchia e poco conosciuti è difficile stabilire indicatori oggettivi.

Tale aspetto ha implicazioni anche sul funzionamento delle agenzie che essendo fortemente radicate sul territorio e spesso costituite in house dalle regioni non sono dotate delle necessarie e reali condizioni di indipendenza e trasparenza. In tal senso le caratteristiche del sistema italiano risultano particolarmente distanti dal modello presentato.

### - Regione Puglia

La valutazione in itinere può essere realizzata solo se è stata impostata già nel bando. In Regione Puglia è in corso di realizzazione una valutazione in itinere su 300 borse assegnate a giovani ricercatori impegnati in azienda. La mancanza di criteri sufficientemente chiari all'interno del bando rende, però, complicata la raccolta di informazioni utili alla valutazione.

### - IPI

L'attuale sistema di monitoraggio si limita alla raccolta dati economico-finanziari. Ad oggi la necessità è quella di dotarsi di un nuovo sistema in grado di fornire informazioni sull'avanzamento dei progetti e indicazioni per intraprendere eventuali azioni correttive.

### - DPS

Dai sistemi di monitoraggio esistenti si deducono informazioni prevalentemente finanziarie.

Anche i rapporti di valutazione non forniscono ancora informazioni di contenuto e relative ai risultati.

La conoscenza dei contenuti è il primo passo che permetterà in un secondo momento di esplicitare le condizionalità.

Sul sito dell'Unità di verifica degli investimenti pubblici (UVER) del DPS sono visibili la metodologia e le risultanze della valutazione di efficacia effettuata dalla stessa Unità sui risultati conseguiti dagli interventi, finanziati con risorse del FAS, inseriti in APQ. L'attività di valutazione di efficacia è finalizzata a verificare non solo l'effettiva realizzazione fisica del singolo intervento ma, soprattutto, che i risultati previsti siano stati conseguiti, sia in base al raggiungimento degli obiettivi operativi che di scenario e, quindi, della effettiva erogazione dei servizi programmati.

### - Regione Toscana

Si rileva la necessità di acquisire elementi utili per la valutazione ex-post su singoli progetti per indagare il valore aggiunto dell'intervento pubblico.

## APPENDICE AL CAPITOLO 11

### 11.a Esperienze di politiche regionali e nazionali e contributi sul tema “Valutazione ex post delle politiche e metodologie di analisi controfattuale”

#### - Ministero dello Sviluppo Economico

Dalla citata esperienza del MISE emerge che nella progettazione del sistema di valutazione occorre considerare diversi elementi:

- nelle analisi controfattuali, se le imprese da includere nel campione di controllo sono estrapolate dalla popolazione di imprese non beneficiarie di un sussidio, potrebbe non essere agevole l'applicazione del metodo dei *matching pairs*, in quanto molte delle imprese non beneficiarie potrebbero essersi auto-escluse dal sussidio (non partecipando al bando). Tale comportamento potrebbe, infatti, celare una serie di caratteristiche non osservabili (assenza di incentivi a innovare, carenza di capacità gestionali) ma che rendono tali imprese, di fatto, differenti da quelle beneficiarie. Tale criticità potrebbe essere affrontata con due approcci differenti: il primo consiste nel limitare la scelta delle imprese del campione di controllo tra quelle che, pur avendo partecipato al bando, non hanno beneficiato del sussidio; il secondo consiste nell'escludere l'ipotesi che le imprese beneficiarie e quelle non beneficiarie siano simili, limitandosi a ipotizzare che le loro differenze siano costanti nel tempo. In quest'ultimo caso l'analisi controfattuale andrà condotta sui tassi di crescita degli indicatori prescelti per la valutazione, piuttosto che sui loro livelli;
- nella valutazione dell'impatto politiche di intensità differente possono produrre effetti differenti; è quindi necessario registrare non solo se l'impresa ha ricevuto un sussidio ma anche il suo importo;
- l'analisi controfattuale ha il fine di stabilire se una politica abbia prodotto in media un effetto su un determinato territorio o gruppo di soggetti ma è altresì necessario che la valutazione d'impatto comprenda anche l'identificazione e l'esame dei canali che hanno prodotto un determinato impatto.

Su questo tema sarebbe inoltre auspicabile un maggiore coinvolgimento dell'Istat, attraverso azioni congiunte da parte di tutte le Amministrazioni interessate, per la predisposizione di procedure di fruizione dei dati e delle informazioni di cui l'istituto dispone.

#### - Regione Umbria

Esistono due ordini di difficoltà relative alla raccolta dei dati e alla continuità del processo di valutazione.

La costruzione di un campione di controllo risulta spesso disagiata, in particolare nelle piccole regioni, a causa delle difficoltà che si riscontrano nella raccolta dei dati e delle informazioni dalle imprese beneficiarie del finanziamento pubblico.

Relativamente alla continuità del processo di valutazione, si segnala che una eventuale valutazione negativa degli esiti della politica può essere interpretata come una valutazione negativa delle scelte e dell'operato dei soggetti che la hanno ideata e ne hanno definito le linee di attuazione. I responsabili politici sono allo stesso tempo i committenti dei processi di valutazione e a fronte di valutazioni sistematicamente negative potrebbero avere l'incentivo a depotenziare nel futuro i processi di valutazione.

Si sottolinea che le Regioni stanno incontrando diverse difficoltà nel processo di integrazione e di estensione dei rispettivi sistemi di monitoraggio finalizzato a consentire un controllo integrato della gestione dei programmi finanziati con fondi comunitari.

### - Regione Piemonte

L'esplicitazione delle richieste dei dati alle imprese deve avvenire fin dai primi stadi dell'attuazione delle politiche e occorre inoltre stabilire opportuni confronti tra le politiche rivolte esclusivamente alle imprese e quelle che prevedono il coinvolgimento di altri attori come le università.

Rilevante è, altresì, l'aspetto legato alle modalità secondo cui i processi di valutazione associati a obiettivi di tipo nazionale (come necessariamente sono quelli del MIUR) possano essere trasposti nelle valutazioni delle politiche regionali. A tal proposito occorre stabilire una relazione tra specifici strumenti di rilevazione delle informazioni, relativi a singole analisi controfattuali, e strumenti generali per la conoscenza del mondo delle imprese.

### - IPI

In considerazione della difficoltà di raccogliere dati e informazioni rilevanti ai fini delle analisi per ragioni spesso legate alla scarsa disponibilità da parte delle imprese beneficiarie dei contributi pubblici, si ritiene opportuno prevedere la richiesta in sede di bando.

### - DPS

È importante che le valutazioni tengano conto della variabilità dei risultati tra i diversi soggetti interessati dalla politica. Valutazioni sulla variabilità dei risultati potrebbero servire a riorientare le politiche "in corso d'opera". Ad esempio, i bandi di finanziamento dei programmi della Banca mondiale assegnano inizialmente risorse a un sottoinsieme molto ristretto dei soggetti potenzialmente beneficiari; successivamente si effettua una rapida valutazione dei risultati conseguiti, tenendo conto della variabilità di tali soggetti, e si utilizzano gli esiti della valutazione per riorientare i criteri di assegnazione del bando definitivo rivolto ad una popolazione molto più vasta.

Inoltre si suggerisce la condivisione delle informazioni e dei metodi da parte di tutti i soggetti portatori di interessi, in maniera che le migliori pratiche sperimentate da alcuni di essi possano essere automaticamente adottate anche dagli altri.

### - Regione Friuli Venezia Giulia

Si rileva l'opportunità di individuare e condividere una metodologia di valutazione controfattuale nei casi in cui le politiche di sostegno, implementate con i fondi regionali, siano rivolte al sistema dell'offerta (enti di ricerca, le università e i parchi scientifici)

Finito di stampare maggio 2009

