

# SENATO DELLA REPUBBLICA

XIV LEGISLATURA

Doc. XVII

n. 29

## DOCUMENTO APPROVATO DALLA 7<sup>a</sup> COMMISSIONE PERMANENTE

(Istruzione pubblica, beni culturali, ricerca scientifica,  
spettacolo e sport)

nella seduta dell'8 febbraio 2006

*Relatore ASCIUTTI*

### A CONCLUSIONE DELL'INDAGINE CONOSCITIVA

*proposta dalla Commissione stessa nella seduta del 17 ottobre 2001; svolta nelle sedute del 6 novembre 2002, 27 novembre 2002, 5 dicembre 2002, 11 dicembre 2002, 17 dicembre 2002, 22 gennaio 2003, 30 gennaio 2003, 5 febbraio 2003, 18 febbraio 2003, 26 febbraio 2003 (pomeridiana), 6 marzo 2003, 11 marzo 2003 (antimeridiana), 11 marzo 2003 (pomeridiana), 13 maggio 2003, 14 maggio 2003 (antimeridiana), 29 maggio 2003, 6 aprile 2004, 2 novembre 2004, 4 novembre 2004, 24 gennaio 2006, 1° febbraio 2006, 7 febbraio 2006 e conclusasi nella seduta dell'8 febbraio 2006*

### SULLO STATO DI ATTUAZIONE DEL DECRETO LEGISLATIVO 5 GIUGNO 1998, N. 204, RECANTE NORME SUL COORDI- NAMENTO, LA PROGRAMMAZIONE E LA VALUTAZIONE DELLA POLITICA NAZIONALE RELATIVA ALLA RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA

*(articolo 48, comma 6, del Regolamento)*

**Comunicato alla Presidenza il 15 febbraio 2006**

**INDICE**

1. INTRODUZIONE .....	Pag.	3
2. IL QUADRO NORMATIVO DELLA RICERCA A SEGUITO DEL RIORDINO DEL 1998-1999 .....	»	4
3. GLI OBIETTIVI EUROPEI .....	»	7
3.1 <i>Lo Spazio europeo della ricerca</i> .....	»	7
3.2 <i>Il Consiglio europeo di Lisbona</i> .....	»	7
3.3 <i>Il Consiglio europeo di Barcellona</i> .....	»	8
4. IL RIORDINO DEGLI ENTI DI RICERCA NELLA XIV LEGISLATURA .	»	9
4.1 <i>Il riordino del CNR</i> .....	»	10
4.2 <i>Il Programma nazionale della ricerca 2005-2007</i> .	»	11
5. LO STATO DELLA RICERCA NELL'UNIONE EUROPEA ED IN ITALIA: POTENZIALITÀ E LIMITI .....	»	12
5.1 <i>Investimenti in R&amp;S</i> .....	»	13
5.2 <i>Le risorse umane nel settore della ricerca</i> .....	»	14
5.3 <i>La produzione di ricerca: pubblicazioni</i> .....	»	17
6. CRITICITÀ DEL SETTORE E CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE .....	»	18

## 1. INTRODUZIONE

Il 6 novembre 2002 la Commissione istruzione ha avviato un'indagine conoscitiva volta ad analizzare la politica nel settore della ricerca, con particolare riferimento allo stato di attuazione del decreto legislativo 5 giugno 1998, n. 204.

Va peraltro rilevato che, rispetto alla finalità originaria, l'ambito dell'indagine conoscitiva, attraverso i preziosi spunti emersi nelle audizioni e nel corso dei sopralluoghi, si è esteso ricomprendendo le principali criticità del settore della ricerca, non solo pubblica, di cui non si può non dar conto.

L'esigenza di una simile apertura nasce dalla considerazione delle enormi potenzialità degli investimenti in ricerca per lo sviluppo culturale, economico e sociale del Paese, tanto più a fronte del processo di globalizzazione in atto.

Il crescente riconoscimento della centralità del settore è del resto confermato dalla circostanza che esso rappresenta uno dei principali pilastri della politica economica perseguita nei Paesi più avanzati nel corso dell'ultimo decennio. In concomitanza con una fase di difficile congiuntura economica e con l'accentuarsi delle difficoltà di bilancio pubblico, i Governi hanno infatti progressivamente spostato l'attenzione dalle politiche di sostegno della domanda aggregata verso politiche strutturali, con particolare riferimento agli investimenti nella ricerca e nel capitale umano.

In proposito, uno dei principali esempi è dato dalla decisione assunta dal Consiglio europeo di Lisbona (marzo 2000) di fissare come obiettivo strategico la trasformazione dell'Unione nell'economia basata sulla conoscenza più competitiva e dinamica del mondo, in grado di realizzare una crescita economica sostenibile.

Al fine di dare attuazione a detta strategia, nel Consiglio europeo di Barcellona (marzo 2002) è stato individuato come obiettivo il raggiungimento della soglia del 3 per cento del prodotto interno lordo (PIL) per la spesa in ricerca e sviluppo da parte dell'Unione europea entro il 2010. In analogia con le realtà statunitense e giapponese, è stato altresì deciso che i due terzi delle risorse totali in ricerca dovranno essere investite dal settore privato.

Con riferimento all'ordinamento italiano, la centralità del settore era stata del resto già riconosciuta nella XIII legislatura, con l'approvazione del richiamato decreto legislativo n. 204 del 1998, che ha avuto il pregio di rispondere ad un'esigenza di programmazione, coordinamento e valutazione delle attività di ricerca nazionale, del decreto legislativo 27 luglio

1999, n. 297, di sostegno alla ricerca scientifica, nonché dei decreti di riordino degli enti di ricerca.

Sebbene tali interventi fossero condivisibili nelle finalità, nella XIV legislatura la Commissione ha inteso approfondire le criticità connesse alla loro applicazione, anche alla luce dei limiti emersi nella prima fase attuativa. Nel frattempo, il Governo, facendo tesoro anche delle indicazioni che andavano emergendo nel corso dell'indagine conoscitiva, ha proceduto ad un nuovo riordino degli enti di ricerca, che tenesse conto fra l'altro delle esigenze imposte dal mutato contesto internazionale (soprattutto a seguito del rafforzamento della politica comunitaria del settore).

## 2. IL QUADRO NORMATIVO DELLA RICERCA A SEGUITO DEL RIORDINO DEL 1998-1999

Il processo di ridefinizione del sistema nazionale della ricerca scientifica e tecnologica prende avvio con la delega legislativa recata dall'articolo 11, comma 1, lettera *d*), della legge 15 marzo 1997, n. 59, (cosiddetta «Bassanini 1»), inserendosi in un più generale intervento di riordino delle pubbliche amministrazioni.

Gli obiettivi della riforma, sanciti dai criteri e principi direttivi sulla base dei quali il Governo avrebbe dovuto operare, concernevano la realizzazione di un sistema di governo della ricerca, il riordino degli enti pubblici operanti nel settore, il potenziamento dell'efficacia degli investimenti a sostegno della ricerca industriale.

In attuazione della richiamata delega, è stato successivamente emanato dall'Esecutivo il decreto legislativo n. 204 del 1998, il quale dispone anzitutto che, nell'ottica di assicurare un'effettiva programmazione, il Governo determini gli indirizzi e le priorità strategiche per gli interventi a favore della ricerca scientifica e tecnologica all'interno del Documento di programmazione economica e finanziaria (DPEF), definendo in particolare il quadro delle risorse finanziarie da attivare e assicurando il coordinamento con le altre politiche nazionali (articolo 1, comma 1).

Inoltre, esso stabilisce (al comma 2) che, sulla base degli indirizzi recati dal DPEF, delle relative risoluzioni parlamentari di approvazione, delle direttive del Presidente del Consiglio dei ministri, dei piani e dei programmi di competenza delle amministrazioni dello Stato, nonché di osservazioni e proposte delle pubbliche amministrazioni, è predisposto il Programma nazionale per la ricerca (PNR), di durata triennale, ma aggiornato annualmente. Si tratta di uno strumento di programmazione e coordinamento con cui si definiscono gli obiettivi generali e le modalità di attuazione degli interventi alla cui realizzazione concorrono le strutture pubbliche, attraverso le risorse disponibili sui rispettivi bilanci, compresi gli atenei e gli enti di ricerca nel rispetto della loro autonomia.

Quanto all'approvazione del PNR, essa spetta al Comitato interministeriale per la programmazione economica (CIPE), che è a tal fine coadiuvato da una Commissione per la ricerca, la cui attività è coordinata dal Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca.

Il decreto legislativo prevede inoltre la creazione di un Comitato di esperti per la politica della ricerca (CEPR), istituito presso il Ministero dell'istruzione e composto da non più di 9 membri, nominati dal Presidente del Consiglio (su proposta del Ministro dell'istruzione) e scelti tra personalità di alta qualificazione del mondo scientifico, culturale, produttivo e delle parti sociali (articolo 3). Ad esso sono demandati compiti di consulenza e di studio concernenti la politica e lo stato della ricerca, nazionale e internazionale, da esercitare su impulso ministeriale.

Ancora, esso introduce i Consigli scientifici nazionali (CSN), essenzialmente organi rappresentativi della comunità scientifica, universitaria e degli enti di ricerca, la cui disciplina (recata all'articolo 4) è stata tuttavia successivamente abrogata dal decreto legislativo 4 giugno 2003, n. 127. Tali organi, integrati da rappresentanti delle amministrazioni pubbliche, del mondo della produzione, dei servizi e delle forze sociali, costituivano l'Assemblea della scienza e della tecnologia (AST). I Consigli e l'Assemblea erano chiamati a svolgere attività di consulenza per conto del CIPE, delle amministrazioni pubbliche, degli enti di ricerca, nonché a formulare osservazioni e proposte per l'elaborazione e l'aggiornamento del PNR, sulla sua coerenza con i piani e programmi delle amministrazioni pubbliche e degli enti di ricerca, nonché circa lo stato e l'organizzazione della ricerca nazionale.

Il decreto legislativo istituisce altresì, presso il Ministero dell'istruzione, un Comitato di indirizzo per la valutazione della ricerca (CIVR), composto da non più di 7 membri, anche stranieri, di comprovata qualificazione ed esperienza. Ad esso è attribuito il compito di promuovere la qualità e la diffusione della ricerca scientifica, di indicare i criteri generali per la valutazione dei risultati della ricerca, nonché di favorire la sperimentazione e l'applicazione di metodologie di valutazione degli enti e delle istituzioni scientifiche e di ricerca. Il Comitato predispone rapporti periodici sull'attività svolta e una relazione annuale in materia di valutazione della ricerca, che trasmette al Ministro dell'istruzione, agli altri Ministri interessati e al CIPE.

Quanto al profilo finanziario, il decreto legislativo opera un riordino volto a dare sistematicità alle fonti di finanziamento della ricerca. In particolare, viene istituito (nello stato di previsione del Ministero dell'economia e delle finanze) un fondo aggiuntivo per il sostegno di specifici interventi, indicati nel PNR di particolare rilevanza strategica, denominato Fondo integrativo speciale per la ricerca.

Si prevede inoltre l'accorpamento in un unico fondo ordinario dei finanziamenti del Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca (MIUR) diretti agli enti di ricerca, sulla cui ripartizione sono chiamate ad esprimersi annualmente le Commissioni parlamentari di merito.

Per quanto concerne la ricerca applicata, si segnala poi il decreto legislativo n. 297 del 1999, successivamente modificato nel corso della XIV legislatura dall'articolo 18 della legge 16 gennaio 2003, n. 3, che ha riordinato la disciplina snellendo le procedure per il sostegno alla ricerca

scientifico e tecnologico, per la diffusione delle tecnologie e per la mobilità dei ricercatori.

Già nella formulazione originaria, esso operava una ricomposizione della frammentarietà degli strumenti fino ad allora esistenti al fine di sostenere i rapporti fra ricerca universitaria e ricerca industriale. Al riguardo, veniva introdotto il Fondo per le agevolazioni alla ricerca (FAR), istituito presso il Ministero dell'istruzione, e ridisciplinato il Fondo per l'innovazione tecnologica (FIT), già istituito dalla legge 17 febbraio 1982, n. 46, e gestito dal Ministero delle attività produttive.

Successivamente, con specifico riferimento alla ricerca di base, l'articolo 104 della legge finanziaria per il 2001 (la n. 388 del 23 dicembre 2000) istituiva il Fondo per gli investimenti della ricerca di base (FIRB), inserito nello stato di previsione del Ministero dell'istruzione.

Per quanto concerne, nello specifico, il decreto legislativo n. 297 del 1999, esso, oltre a definire le finalità degli interventi (ovvero il sostegno alla ricerca industriale, la relativa formazione e la diffusione delle tecnologie derivanti dalle medesime attività), contempla le categorie di soggetti ammissibili, le attività finanziabili e gli strumenti finanziari. Quanto a questi ultimi, sono previsti contributi a fondo perduto e in conto interessi, crediti di imposta, la prestazione di garanzie, forme di credito agevolato, nonché *bonus* fiscali (articolo 4). Viene prevista altresì (all'articolo 3, comma 2) la possibilità per i ricercatori, dipendenti dagli enti di ricerca, ivi compreso l'Ente per le nuove tecnologie, l'energia e l'ambiente (ENEA) e l'Agenzia spaziale italiana (ASI), nonché per i professori e i ricercatori universitari, di essere temporaneamente distaccati presso imprese, con priorità per quelle di piccole e medie dimensioni (PMI), su richiesta degli stessi soggetti e previo assenso dell'interessato, per un periodo non superiore a quattro anni, rinnovabile una sola volta.

Il decreto legislativo n. 297 del 1999 prevede inoltre, all'articolo 8, che gli interventi indicati siano soggetti ad attività di monitoraggio e valutazione. Nello specifico, il CIVR è chiamato ad effettuare la valutazione sull'efficacia degli interventi con riferimento all'incremento quantitativo e qualitativo della ricerca industriale e delle sue applicazioni, nonché alla ricaduta economico-finanziaria e occupazionale.

Sulla base di tale attività, il Ministero dell'istruzione è tenuto a trasmettere annualmente al Parlamento un rapporto sull'efficacia degli interventi, recante l'elenco dei soggetti beneficiari e dei progetti approvati, nonché la destinazione degli interventi per area geografica, per settore economico, per caratteristiche tecnologiche e innovative dei progetti, per dimensione di impresa.

Va infine ricordato che, all'interno del quadro complessivo delineato, nel 1999 si era anche proceduto ad un primo riordino degli enti di ricerca - attraverso, ad esempio, il decreto legislativo 30 gennaio 1999, n. 19, con riferimento al Consiglio nazionale delle ricerche (CNR), e il decreto legislativo 23 luglio 1999, n. 296, con riferimento all'Istituto nazionale di astrofisica (INAF) - che sono stati tuttavia successivamente superati dall'intervento normativo operato nel corso della XIV legislatura.

### 3. GLI OBIETTIVI EUROPEI

#### *3.1 Lo Spazio europeo della ricerca*

Sebbene il Trattato di Roma offra una base giuridica alle istituzioni comunitarie per l'adozione di iniziative che favoriscano la cooperazione europea in materia di ricerca e sviluppo, in Europa l'attività in tale settore è stata a lungo svolta prevalentemente a livello nazionale.

In effetti, le risorse destinate al finanziamento delle iniziative di cooperazione scientifica e tecnologica a livello europeo, comunitario o intergovernativo rappresentavano alla fine del ventesimo secolo, secondo dati diffusi dalla Commissione europea, appena il 17 per cento dei finanziamenti per la ricerca pubblica non militare in Europa. In particolare, il Programma quadro della ricerca, principale strumento finanziario dell'Unione, arrivava a finanziare solo il 5,4 per cento degli investimenti pubblici non militari nel settore.

Nel 2000, per iniziativa della Commissione europea, è stata prefigurata l'opportunità di realizzare uno Spazio europeo della ricerca, con l'intento di integrare efficacemente l'attività di ricerca scientifica e tecnologica a livello europeo, ponendo fine all'isolamento in cui operavano i sistemi nazionali. L'obiettivo è pertanto quello di raggiungere la necessaria massa critica nei diversi settori della ricerca, indispensabile in considerazione dei consistenti costi fissi iniziali.

Lo Spazio europeo della ricerca si caratterizza, fra l'altro, per il collegamento in rete dei centri d'eccellenza europei attraverso la creazione di centri virtuali, nonché l'impiego degli innovativi mezzi di comunicazione interattivi.

Ulteriori elementi sono dati dall'adozione di un approccio comune con riferimento alle esigenze e modalità di finanziamento delle grandi infrastrutture di ricerca in Europa, nonché da un maggior coordinamento nell'attuazione dei programmi di ricerca nazionali ed europei e da un rafforzamento delle relazioni fra i diversi organismi di cooperazione europea.

Inoltre, lo Spazio europeo della ricerca intende rafforzare il ruolo dei privati, ciò che presuppone un'efficace protezione della proprietà intellettuale da un lato e interventi di contesto che favoriscano la creazione di imprese, nonché l'investimento in capitale di rischio, dall'altro.

Per quanto concerne le risorse umane, si punta ad accrescere la mobilità dei ricercatori, la realizzazione di una dimensione europea nelle carriere scientifiche, nonché la sensibilizzazione dei giovani al fine di stimolarne l'interesse per la ricerca e per le materie scientifiche.

#### *3.2 Il Consiglio europeo di Lisbona*

Nel corso del Consiglio europeo di Lisbona del marzo 2000, è stato fissato un nuovo obiettivo strategico per l'Unione: «diventare l'economia basata sulla conoscenza più competitiva e dinamica del mondo, in grado

di realizzare una crescita economica sostenibile con nuovi e migliori posti di lavoro e una maggiore coesione sociale».

È stato altresì previsto che tale obiettivo debba essere perseguito attraverso una strategia globale volta: a predisporre il passaggio verso un'economia e una società basate sulla conoscenza, migliorando le politiche in materia di società dell'informazione e di ricerca, nonché accelerando il processo di riforma strutturale ai fini della competitività e dell'innovazione e completando il mercato interno; a modernizzare il modello sociale europeo, investendo nelle persone e combattendo l'esclusione sociale; a sostenere un contesto economico sano e prospettive di crescita favorevoli, applicando un'adeguata combinazione di politiche macroeconomiche.

Si ritiene, in particolare, che tale strategia debba consentire, da un lato, alle imprese e ai cittadini l'accesso a un'infrastruttura delle comunicazioni a livello mondiale poco costosa e, dall'altro, ad ogni cittadino di acquisire le competenze necessarie per lavorare nella nuova società dell'informazione.

Nel corso del Consiglio europeo di Lisbona è stato ribadito che la creazione di uno Spazio europeo della ricerca rappresenta uno dei principali assi portanti della strategia volta a creare un'economia basata sulla conoscenza più competitiva e dinamica del mondo.

Nel Consiglio è emerso peraltro che, onde realizzare un effettivo Spazio europeo per la ricerca, occorrono in particolare una serie di misure, fra cui: l'introduzione di meccanismi per il collegamento in rete dei programmi di ricerca nazionali e comuni, allo scopo di trarre maggior vantaggio dalla concentrazione delle risorse; il miglioramento delle condizioni per l'investimento privato nella ricerca attraverso - fra l'altro - il ricorso a idonee politiche fiscali ed il sostegno della Banca europea per gli investimenti (BED); la creazione di una rete transeuropea ad altissima velocità per le comunicazioni scientifiche per via elettronica che colleghi gli istituti, le università e gli altri centri di ricerca; la rimozione degli ostacoli alla mobilità dei ricercatori in Europa per attrarre e far rimanere nel Continente i talenti di elevata qualità; la realizzazione di un brevetto comunitario per i Paesi europei.

### *3.3 Il Consiglio europeo di Barcellona*

A distanza di due anni dalla definizione della richiamata strategia di Lisbona, nel Consiglio europeo di Barcellona del marzo 2002 è stato deciso dai Capi di Stato e di Governo degli Stati membri, al fine di perseguire l'obiettivo di rendere l'Unione l'economia basata sulla conoscenza più competitiva e dinamica del mondo, di incrementare gli investimenti in ricerca. In particolare, si è individuato come obiettivo il raggiungimento della soglia del 3 per cento del PIL per la spesa in ricerca e sviluppo da parte dell'Unione europea entro il 2010.



Si tratta di un valore medio aggregato, che non necessariamente deve essere raggiunto da ogni singolo Stato membro.

Poiché oltre l'80 per cento del divario fra la quota delle spese in ricerca sul PIL tra Europa e Stati Uniti riguarda il settore privato, come del resto confermato nel corso del sopralluogo negli Stati Uniti, il Consiglio di Barcellona ha altresì prefigurato un significativo incremento degli investimenti privati, fissando come obiettivo che i due terzi delle risorse da investire in ricerca (pari al 2 per cento del PIL) debba provenire dal settore privato.

#### 4. IL RIORDINO DEGLI ENTI DI RICERCA NELLA XIV LEGISLATURA

Sin dall'avvio della XIV legislatura si sono manifestati con tutta evidenza i limiti della normativa di settore ed è pertanto apparso opportuno operare un ulteriore intervento per il rilancio del comparto della ricerca, che tenesse conto del mutato contesto internazionale ed in particolare degli obiettivi sanciti a livello europeo. Come del resto emerso nel corso dell'audizione del ministro Moratti svolta ad avvio dell'indagine conoscitiva, i decreti legislativi n. 204 del 1998 e n. 297 del 1999 non erano infatti riusciti a conseguire gli obiettivi prefissati, con particolare riferimento alla *governance*, al sistema di valutazione e alla necessità di una effettiva razionalizzazione del comparto.

Dette considerazioni hanno indotto la maggioranza ed il Governo a porre in essere un riordino degli enti di ricerca atto a favorirne l'inserimento nelle reti europee ed internazionali; promuovere la convergenza delle attività di ricerca su obiettivi interdisciplinari; evitare sprechi di risorse derivanti da sovrapposizioni e duplicazioni di attività; stimolare la mobilità dei ricercatori. Come del resto riconosciuto dallo stesso ministro Moratti, la principale finalità del richiamato processo di riordino era di favorire il raggiungimento di quella massa critica necessaria per attingere ai fondi di livello europeo ed internazionale e assicurare un più efficace ed efficiente impiego di risorse.

A tal fine, la legge 6 luglio 2002, n. 137, ha riaperto i termini della delega già recata dalla citata legge «Bassanini 1» per il riordino dell'organizzazione governativa e degli enti pubblici.

In virtù della delega, nel 2003 l'Esecutivo ha quindi proceduto al riordino degli enti, approvando i seguenti decreti legislativi: 4 giugno 2003, n. 127, di riordino del CNR, 4 giugno 2003, n. 128, di riordino dell'ASI e 4 giugno 2003, n. 138, di riordino dell'INAF.

Senza soffermarsi sul complesso dei richiamati provvedimenti, appare tuttavia particolarmente opportuno dar conto delle principali novità introdotte con riferimento al CNR. Non va del resto dimenticato che la Commissione, attraverso lo strumento dell'indagine conoscitiva, ha potuto svolgere mirate audizioni dei responsabili dei principali enti di ricerca e delle associazioni di categoria più direttamente coinvolte nel processo di riordino, da cui sono emersi numerosi ed interessanti spunti di riflessione.

#### 4.1 Il riordino del CNR

In attuazione della richiamata delega, il Governo ha anzitutto proceduto alla riforma del CNR, adottando il decreto legislativo n. 127 del 2003.

La principale finalità perseguita è stata quella di dotare l'istituto di strutture omogenee idonee ad attrarre investimenti italiani e stranieri, senza tuttavia privarlo della sua natura generalista, come del resto è stato riconosciuto nel corso delle richiamate procedure informative.

In particolare, al fine di assicurare la necessaria massa critica, si è scelto di far confluire nel CNR taluni enti di ricerca, prima operanti presso altre strutture ovvero autonomamente. In quest'ultimo caso, la scelta è caduta su organismi privi di dimensioni critiche minime.

L'aggregazione riguarda in particolare l'Istituto nazionale di diritto agrario internazionale e comparato, l'Istituto nazionale di ottica applicata (entrambi i quali manterranno denominazione e sede quali istituti del CNR), l'Istituto nazionale per la fisica della materia (INFM) (che manterrà invece denominazione e sede quale dipartimento). Relativamente all'Istituto papirologico «Girolamo Vitelli», esso – a seguito di apposita istruttoria e previo parere delle competenti Commissioni parlamentari – con decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 8 ottobre 2004 è stato trasformato in struttura scientifica dell'Università di Firenze (mentre sarebbe dovuto confluire nel CNR se l'esito dell'istruttoria fosse stato diverso).

Sono stati invece scorporati dal CNR gli istituti di radioastronomia, astrofisica spaziale e fisica dello spazio interplanetario, che sono confluiti nell'INAF.

Quanto all'assetto dell'attività scientifica, al fine di conseguire l'interdisciplinarietà, esso è stato articolato in macro-aree.

Relativamente all'organizzazione, la struttura di riferimento è costituita dai dipartimenti, in numero pari alle macro-aree, retti da un direttore, responsabile della programmazione e valutazione dell'attività di ricerca degli istituti afferenti alla struttura.

Il sistema dipartimentale è in particolare finalizzato ad assicurare una convergenza di carattere interdisciplinare, sì da definire una rete di strutture specificamente indirizzate su missioni e compiti specifici, senza inopportune sovrapposizioni e duplicazioni.

Le unità organizzative scientifiche incaricate dell'attività di ricerca restano gli istituti, anche se essi vengono coordinati secondo affinità disciplinari e tematiche in dipartimenti, ai quali spetta dunque una funzione di snodo fra rete di ricerca e organi di gestione dell'Ente. Viene così superato uno dei principali limiti del riordino del 1999.

Altro elemento positivo della riforma è dato dalla riduzione del numero di organi, sia collegiali che individuali, che – da un lato – rende più flessibile la gestione complessiva e razionalizza le modalità decisionali e – dall'altro – riduce le spese di gestione, incrementando così la quota di risorse destinata ad attività di ricerca.

Rispetto alla precedente normativa, in linea con il mutato scenario di riferimento, accanto alle funzioni tradizionali, al CNR spettano ora compiti innovativi: attività di comunicazione e promozione della ricerca; promozione dell'integrazione fra ricerca pubblica e privata; realizzazione e gestione di grandi attrezzature scientifiche; collaborazione con le regioni per favorire lo sviluppo di specifiche realtà produttive del territorio; valutazione dei risultati; attività di consulenza tecnico-scientifica in favore di imprese o di altri soggetti privati.

Inoltre, si stabilisce opportunamente che l'attività del CNR è definita sulla base di piani triennali, in linea con le ineludibili esigenze di programmazione.

Con riferimento alle modalità di finanziamento, l'articolo 17 del decreto legislativo ha, almeno in parte, innovato, stabilendo che esse possano derivare anche da contratti stipulati con terzi pubblici e privati per la fornitura di servizi, nonché da *royalties* provenienti dalla cessione di brevetti o cessione di *know-how*.

Sono poi contemplati (all'articolo 18) nuovi strumenti, mutuati dalle principali esperienze internazionali, attraverso cui il CNR può svolgere le sue attività. Fra essi, giova richiamare la costituzione di nuove imprese con il conferimento di personale proprio, anche in costanza di rapporto, nonché l'affidamento di attività di ricerca e studio a soggetti nazionali ed internazionali.

Né manca la presa d'atto dell'esigenza di assicurare una maggiore mobilità del personale, nell'ottica di un sempre più consolidato scambio fra ricercatori pubblici e privati (articolo 21).

Passando a considerare la fase transitoria, essa è stata affidata ad un Commissario straordinario (nominato il 13 giugno 2003), il quale è rimasto in carica sino all'insediamento dei nuovi organi ordinari (14 luglio 2004). Al riguardo, si deve tuttavia registrare che detta fase transitoria, senz'altro in ragione della sua evidente complessità, è stata purtroppo completata con un certo ritardo, come testimonia la tardiva adozione dei regolamenti interni (quello di organizzazione e funzionamento, quello di amministrazione, contabilità e finanza e quello del personale). Si tratta di rilievo non secondario, atteso che – ai sensi dell'articolo 23 del decreto legislativo n. 127 del 2003 – ai regolamenti spetta la definizione delle modalità con cui realizzare la confluenza nel CNR dei richiamati istituti.

#### 4.2 Il Programma nazionale della ricerca 2005-2007

In applicazione del richiamato decreto legislativo n. 204 del 1998 (articoli 1 e 2), il Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca – sulla base delle Linee per la politica scientifica e tecnologica del Governo e delle Linee guida per la valutazione della ricerca – ha da ultimo adottato il PNR per gli anni 2005-2007.

Si tratta di un prezioso documento per la definizione delle strategie nel settore, tanto più che esso è stato redatto tenendo conto di un'ampia

attività di consultazione con le pubbliche amministrazioni, la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, la comunità scientifica, le imprese, nonché gli altri operatori pubblici e privati.

Il documento, dopo aver analizzato i punti di forza e di debolezza del sistema, individua quattro assi prioritari: potenziamento della ricerca di base; sostegno alla ricerca orientata allo sviluppo di tecnologie chiave; rafforzamento delle attività di ricerca industriale e della collaborazione pubblico-privato; promozione di programmi di ricerca a livello territoriale.

Senza entrare nel dettaglio del Programma, esso intende puntare sulla crescita e valorizzazione del capitale umano, sull'eccellenza, sulla meritocrazia, sulla collaborazione fra pubblico e privato, sulla multidisciplinarietà, sulla valutazione e sulla razionalizzazione delle risorse. Quanto a quest'ultimo aspetto, risulta particolarmente condivisibile la scelta di rinunciare a politiche di finanziamenti «a pioggia» in favore di meccanismi concorrenziali cui subordinare l'erogazione di risorse.

Relativamente ai settori-chiave di intervento, analizzati in dettaglio nell'allegato al medesimo Programma, essi sono i seguenti: ambiente, trasporti, energia, agro-alimentare, salute, sistemi di produzione, biotecnologie, nuovi materiali, nanotecnologie, tecnologie dell'informazione e della comunicazione, nonché patrimonio culturale.

##### 5. LO STATO DELLA RICERCA NELL'UNIONE EUROPEA ED IN ITALIA: POTENZIALITÀ E LIMITI

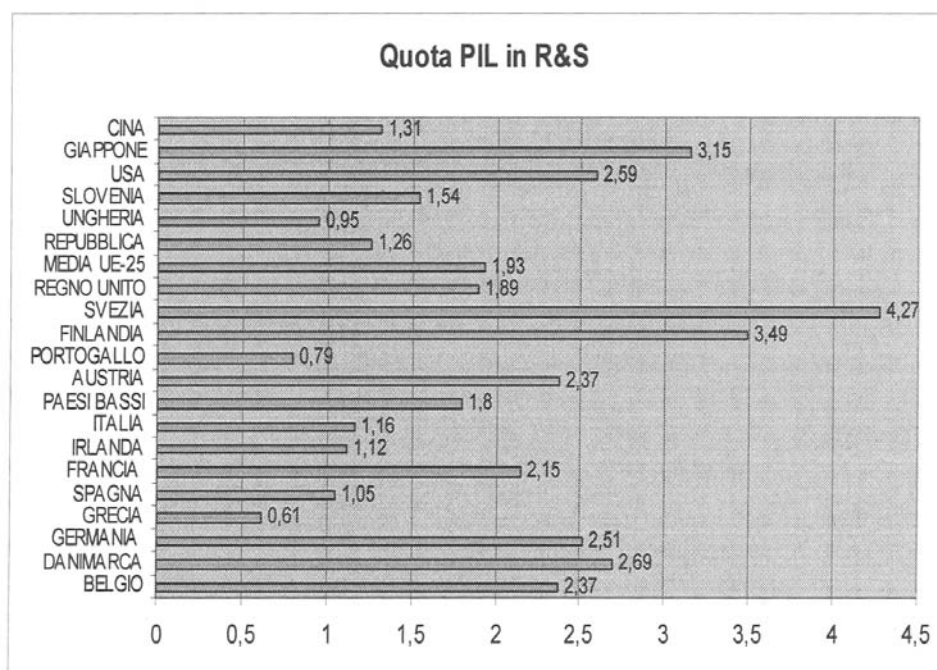
Prendendo spunto dalle considerazioni emerse nel corso dell'indagine conoscitiva, è possibile tracciare un quadro di comparazione internazionale, nel quale collocare lo stato della ricerca italiana, onde comprenderne limiti e potenzialità. In particolare, si propone una sistematizzazione dei dati disponibili (fonte Commissione europea, *Key figures on science, technology and innovation towards a European knowledge area*, luglio 2005, nonché, limitatamente al numero dei ricercatori, Commissione europea, *Towards a European research area. Science, technology and innovation. Key figures 2002*) e delle considerazioni raccolte nelle procedure informative, con cui definire elementi di raffronto in termini sia di risorse finanziarie (in rapporto al PIL) ed umane (numero di ricercatori) investite nella ricerca, che di risultati del sistema (numero di pubblicazioni).

Ciò, nella consapevolezza che i profili finanziari non esauriscono la dimensione della ricerca, alla cui promozione occorre al contrario garantire un contributo collettivo e plurale. Non va infatti dimenticato che la ricerca, in particolare quella di base, non può non essere caratterizzata da «gratuità» ed operare in piena libertà anche rispetto all'eventuale esito produttivo.

Essendo disponibili dati sino agli anni 2002-2003, è stato peraltro possibile definire solo lo stato della ricerca antecedente al riordino del settore operato nel 2003.

### 5.1 Investimenti in R&S

Al fine di operare il richiamato raffronto internazionale sullo stato della ricerca scientifica, appare opportuno analizzare anzitutto i dati contenuti nel seguente grafico, che dà conto della quota del PIL investita nel settore della ricerca e sviluppo da parte dei Paesi considerati.



Come si evince, l'Italia destina una quota pari all'1,16 per cento del PIL in ricerca e sviluppo (R&S), che risulta significativamente inferiore rispetto non solo ai Paesi europei più all'avanguardia (Svezia, Finlandia, Danimarca e Germania), ma anche alla media dell'Unione europea, che pure ricomprende i Paesi di recente adesione, particolarmente arretrati nel settore.

Occorre tuttavia evidenziare che, salvo alcune eccezioni, i Paesi europei denotano posizioni di retroguardia rispetto a Giappone (3,15 per cento) e a Stati Uniti (2,59 per cento).

Dovrebbe inoltre far riflettere la rilevante crescita della Cina, atteso che essa destina una quota del PIL (1,31 per cento) superiore, ad esempio, a quella italiana. Anche in considerazione dell'impetuoso sviluppo in atto, ciò sottende enormi potenzialità concorrenziali nel settore tecnologico, che nel medio-lungo periodo potrebbero erodere l'attuale vantaggio competitivo dell'Occidente.

Né vanno sottovalutati i progressi estremamente rilevanti compiuti nell'ultimo decennio da altre realtà asiatiche, come ad esempio la Corea del Sud e Taiwan, che hanno fatto registrare tassi medi annui nell'ordine del 10 per cento.

Con specifico riferimento all'Italia, appare tuttavia estremamente importante la presa di coscienza di tale ritardo e risulta apprezzabile la recente inversione di tendenza. In proposito, giova infatti rilevare la signifi-

cativa crescita, in termini assoluti, degli investimenti nel comparto della ricerca fra il 2000 ed il 2003, che ha registrato un tasso medio pari al 5,2 per cento.

Ciò premesso, occorre poi tener presente che, rispetto alle principali realtà scientifiche mondiali, l'Europa (e l'Italia in particolare) presenta una diversa ripartizione della quota del PIL investita in ricerca fra settore pubblico e settore privato.

In particolare, l'anomalia europea è costituita dalla ridotta quota, pari al 55,6 per cento, della spesa in R&S del settore privato rispetto alle rispettive quote, pari al 74,5 e al 63,1 per cento, di Giappone e Stati Uniti.

Quanto all'Italia, l'anomalia è ancora più accentuata, come conferma la circostanza che la quota privata è pari al 43 per cento del totale degli investimenti nel comparto.

Pur trattandosi di un dato di per sé allarmante, non va tuttavia dimenticato che esso dipende, almeno in parte, dalle peculiarità della struttura produttiva italiana, come del resto è stato ben evidenziato anche nel corso delle procedure informative.

Nello specifico, la maggiore presenza di piccole e medie imprese (PMI) che, *ceteris paribus*, non sono in grado di realizzare significativi investimenti in innovazione (non potendo sfruttare le economie di scala e di scopo delle grandi imprese) rappresenta una delle ragioni del divario in termini di spese in R&S del sistema privato.

Peraltro, i dati disponibili non considerano la ricerca informale condotta dalle PMI. Mentre queste ultime non sono in grado di investire ingenti risorse per realizzare ricerca formale (ciò che possono fare le imprese di grandi dimensioni), riescono tuttavia a svolgere un'efficace attività di ricerca non formalizzata, basata – come riconosciuto da Confindustria (nell'audizione del 5 febbraio 2003) – su innovazioni di processo (volte principalmente a controbilanciare la rigidità e l'elevato costo del lavoro).

In tal senso appaiono senz'altro eloquenti i risultati raggiunti sui mercati mondiali nei settori tradizionali del cosiddetto *made in Italy*, ovvero nella moda, tempo libero, arredamento, casa, alimentari, nonché nella produzione di macchinari e strumentazione ad essi collegati.

## 5.2 Le risorse umane nel settore della ricerca

Onde delineare un quadro dello stato della ricerca, oltre a considerare l'ammontare delle risorse economiche che i singoli Paesi destinano al comparto, appare doveroso tener conto anche delle risorse umane disponibili sul mercato.

Infatti, l'effettiva capacità dei finanziamenti ad accrescere lo sviluppo del settore e, più in generale, dell'economia dipende strettamente dalla presenza di un'adeguata disponibilità di risorse umane qualificate.

Risulta pertanto opportuno un raffronto internazionale in base al numero dei ricercatori presenti nei vari Paesi (in particolare ogni 1.000 unità

di forza lavoro), nonché la loro distribuzione tra il settore privato, quello governativo e quello dell'alta istruzione. A tal fine si veda la seguente tabella (fonte: Commissione europea, DG Research, *Towards a European research area. Science, technology and innovation. Key figures 2002*), in cui sono riportati il numero totale dei ricercatori, distinti per settori (privato, pubblica amministrazione e alta istruzione) nel 1999, nonché i valori *pro capite* e la media dei tassi di crescita annuali registrati dal 1995.

Dalla prima colonna, si evince anzitutto che il numero dei ricercatori in Europa (pari a 919.796) è considerevolmente inferiore rispetto a quello negli Stati Uniti (1.219.407).

La Germania è il Paese europeo con il maggior numero di ricercatori (255.260), seguita dal Regno Unito (164.040) e dalla Francia (160.424).

Inoltre, dalla lettura congiunta delle colonne 3-5, si rileva una notevole varianza nel peso dei diversi settori in cui operano i ricercatori nei vari Paesi. Mentre negli Stati Uniti oltre 8 ricercatori su 10 appartengono al settore privato, in Europa tale valore scende a 5.

Ancora una volta, il vecchio Continente presenta tuttavia una situazione eterogenea: in particolare, si evince una notevole differenziazione tra Austria, Irlanda e Germania, da un lato, dove la quota di ricercatori appartenenti al settore privato oscilla tra il 58 ed il 65 per cento, e Portogallo, Grecia e Spagna, dall'altro, nei quali la maggior parte dei ricercatori opera nelle strutture governative e dell'alta formazione.

Relativamente alla settima colonna, concernente il numero di ricercatori ogni 1.000 soggetti appartenenti alla forza lavoro, si rileva che la Finlandia (13,80), il Giappone (9,26), la Svezia (9,10) e gli Stati Uniti (8,08) sono i Paesi con il valore medio più elevato di ricercatori.

In rilevante ritardo sono invece i Paesi dell'Europa meridionale.

Al riguardo, l'Italia risulta essere il Paese europeo con il più basso rapporto tra ricercatori e forza lavoro. Tale rapporto (pari a 2,8) è persino inferiore a quello greco (3,3), portoghese (3,31) e spagnolo (4,56), ed è meno della metà di quelli francese (6,20) e tedesco (6,45).

Nel confronto con le principali realtà, risulta che per ogni ricercatore italiano ve ne sono tre in Giappone, in Svezia, negli Stati Uniti e addirittura più di quattro in Finlandia.

Passando a confrontare i tassi di crescita annuali del numero dei ricercatori ogni 1.000 soggetti appartenenti alla forza lavoro, il quadro non risulta affatto più roseo. Infatti, come mostra l'ottava colonna, i Paesi dell'Europa meridionale - ad eccezione dell'Italia - che, tradizionalmente, presentano ritardi anche in termini di investimenti in risorse umane nel settore della ricerca, mostrano tuttavia tassi di crescita di assoluto rilievo. In particolare la Grecia, la Spagna ed il Portogallo, dal 1995, registrano tassi di crescita annui pari rispettivamente all'11,03, 10,12 e 7,89 per cento.

Di contro, nello stesso periodo in Italia il numero dei ricercatori ogni 1.000 unità della forza lavoro si è addirittura ridotto, con un tasso medio pari allo 0,6 per cento.

## XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

PAESE	TOTALE	IMPRESE PRIVATE	SETTORE GOVERNATIVO	ALTA ISTRUZIONE	ALTRO	RICERCATORI PER 1000 APPARTENENTI ALLA FORZA LAVORO	RICERCATORI PER 1.000 UNITÀ DI FORZA LAVORO: TASSI DI CRESCITA DAL 1995
Belgio	30219	54,5	4	40,4	1,1	6,95	6,55
Danimarca	18438	46,5	21,2	31	1,3	6,46	3,67
Germania	255260	58,8	15	26,1	0,1	6,45	2,51
Grecia	14828	15,6	13,5	70,6	0,3	3,30	11,03
Spagna	61568	24,7	19,4	55	0,9	4,56	10,12
Francia	160424	47	15,7	35,4	1,9	6,20	1,5
Irlanda	8217	64,4	3,7	32	0,0	5,05	10,2
Italia	64886	40,4	21,1	38,5	0,0	2,80	-0,6
Olanda	40623	47,7	19,8	31,4	1,1	5,15	4,52
Austria	20222	64,4	4,8	30,7	0,1	4,88	-
Portogallo	15752	12,7	21,9	52,3	13,1	3,31	7,89
Finlandia	25398	41,6	16,2	40,9	1,3	13,8	10,81
Svezia	39921	57,2	6,1	36,6	0,1	9,10	4,35
UK	164040	56,2	9,1	30,3	4,4	5,49	2,66
UE-15	919796	50	14,2	34,3	1,5	5,40	3,03
USA	1219407	83,3	3,8	11,2	1,7	8,08	6,21
Giappone	658910	65,8	4,7	27,1	2,4	9,26	2,57

Tabella: numero totale dei ricercatori, distinti per settori (privato, pubblica amministrazione e alta educazione), nel 1999, nonché i rapporti per 1000 appartenenti alla forza lavoro e la media dei tassi di crescita annuali registrati tra il 1995 e il 1999 (tuttavia, per Finlandia, Portogallo, Spagna e Giappone gli ultimi dati disponibili sono riferiti al 2000, per Stati Uniti al 1997 e per il Regno Unito il 1998).

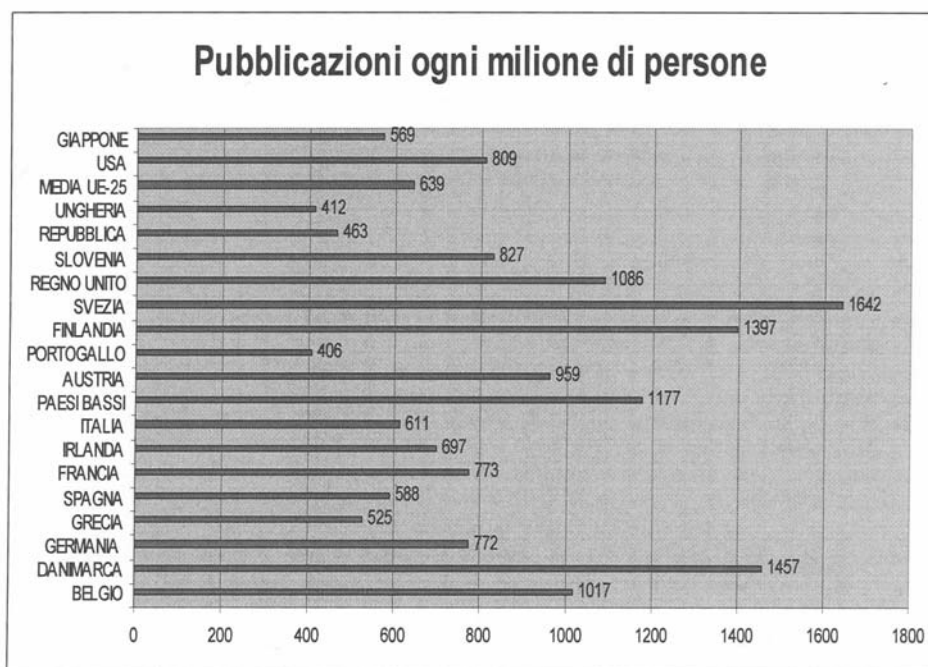


### 5.3 La produzione di ricerca: pubblicazioni

Dopo aver raffrontato i differenti investimenti in termini di risorse finanziarie ed umane nel settore, è ora opportuno delineare un quadro sintetico che consenta di valutare le effettive potenzialità dei differenti sistemi in termini di produzione scientifica. A tal fine, vengono analizzati i dati relativi al numero di pubblicazioni, nonché al numero di citazioni nelle più prestigiose riviste scientifiche a livello mondiale.

Il seguente grafico fornisce una rappresentazione del numero di pubblicazioni prodotte dai Paesi considerati per ogni milione di abitanti riferita al 2003. Considerando i dati a livello aggregato, si evince una netta superiorità degli Stati Uniti, che possono contare su 809 pubblicazioni, rispetto all'Europa e al Giappone. Va peraltro rilevato che il vecchio Continente presenta una situazione estremamente eterogenea, come testimonia la circostanza che talune realtà (quali la Svezia, la Danimarca e la Finlandia) possono vantare un numero di pubblicazioni più che doppio rispetto a quello medio dell'Unione europea e significativamente superiore a quello statunitense.

Anche in quest'ambito i Paesi dell'Europa meridionale e dell'Est evidenziano un considerevole ritardo, con la sola eccezione dell'Italia e della Spagna che si distinguono per una produzione di poco inferiore a quella media europea.



Le considerazioni testé svolte sono peraltro sostanzialmente confermate dal recente studio dell'*Institute for scientific information (ISI)*, che ha redatto una classifica dei Paesi sulla base del numero delle citazioni all'interno di 8.000 riviste, appositamente selezionate e relative a taluni settori scientifici, in rapporto agli articoli pubblicati fra il 1995 ed il

2004. Si tratta di un'indagine senz'altro significativa, atteso che essa consente di operare talune valutazioni in merito alla qualità delle produzioni scientifiche, che – ancorché con qualche approssimazione – può essere ben identificata dal numero di citazioni.

Anche in questa classifica, sono i Paesi dell'Europa del Nord che denotano migliori prestazioni (con Olanda e Danimarca che superano Svezia e Finlandia), mentre quelli meridionali e dell'Est confermano una significativa debolezza.

Quanto all'Italia, appare invece confortante che il rapporto riscontrato (pari a 8,72) sia di poco superiore rispetto alla media europea (8,61) e in linea con Germania (9,43) e Francia (9,03).

Non va del resto dimenticato che tale studio sottostima l'effettiva qualità della produzione, atteso che il numero delle citazioni non dipende solo da quest'ultimo criterio, bensì anche dall'accessibilità del lavoro. Poiché essa dipende, fra l'altro, dalla lingua usata, ci si deve attendere senz'altro una penalizzazione delle pubblicazioni scritte in lingua italiana.

Un'ulteriore conferma della qualità della ricerca risulta del resto anche dal recente rapporto di valutazione del CIVR che, sulla falsariga di consolidate esperienze internazionali (come ad esempio il *Research Assessment Exercise* del Regno Unito), ha esaminato 17.329 programmi di ricerca posti in essere da 77 atenei italiani, 12 enti pubblici di ricerca e 13 istituzioni private, che hanno coinvolto oltre 64.000 ricercatori. In particolare, fra i progetti esaminati, il 30 per cento è stato giudicato eccellente, il 46 per cento di buon livello, il 19 per cento accettabile e solo il 5 per cento limitato.

## 6. CRITICITÀ DEL SETTORE E CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Dalle procedure informative, dai sopralluoghi svolti (in particolare negli Stati Uniti e in Giappone) e dai dati precedentemente richiamati, emergono alcune evidenti criticità, fra cui, in primo luogo, la sostanziale scarsità sia di risorse umane e finanziarie che di produttività (in termini ad esempio di numero di pubblicazioni) dell'Europa rispetto alle principali realtà internazionali.

All'interno di questo ritardo complessivo del vecchio Continente, è peraltro possibile delineare un quadro dicotomico che consente di distinguere due realtà: quella degli Stati scandinavi e dell'Europa continentale, particolarmente all'avanguardia; quella dell'Europa meridionale e, soprattutto, dei Paesi di recente ingresso nell'Unione europea, significativamente in ritardo.

Lo stato della ricerca in Italia deve pertanto essere valutato all'interno del quadro internazionale delineato. In particolare, esso registra, da un lato, ridotti investimenti (soprattutto privati) e uno *stock* di risorse professionali insoddisfacente e, dall'altro, apprezzabili risultati in termini di produzione scientifica.

Rispetto a questa situazione, appare dunque indispensabile approntare soluzioni a livello comunitario, proseguendo il percorso tracciato a Lisbona di rafforzamento degli investimenti nel settore. A tal fine, appare imprescindibile sostenere un accrescimento della quota del bilancio comunitario destinata alla ricerca, pari al 4 per cento, anche attraverso una riduzione e razionalizzazione delle risorse attualmente destinate ad altri comparti (come ad esempio la Politica agricola comune, che assorbe il 42 per cento del totale).

In proposito, è chiamato a svolgere una funzione strategica il 7° Programma quadro di ricerca e sviluppo, che dovrà essere definito con sollecitudine atteso che nell'anno in corso si concluderà il precedente Programma quadro. Va pertanto registrato con favore l'esplicito impegno in tal senso da parte delle Presidenze austriaca e finlandese, contenuto nel Progetto di programma operativo per il 2006.

Nel documento adottato in via preliminare dalla Commissione europea, si colgono peraltro elementi di particolare interesse, come ad esempio la destinazione del 60 per cento delle risorse del 7° Programma a progetti di cooperazione tra università, industria, centri di ricerca e pubbliche amministrazioni.

Anche a livello nazionale, risulta imprescindibile promuovere un contesto favorevole allo sviluppo dell'economia della conoscenza, fondata su ricerca e innovazione, nell'ottica di accrescere la competitività del Paese.

In particolare, appare indispensabile che le linee delineate nel PNR rappresentino davvero l'asse portante della politica economica del Paese, trovando piena attuazione in sede di manovra finanziaria.

Sulla base delle migliori esperienze internazionali analizzate nel corso dei sopralluoghi, occorre dunque anzitutto potenziare i finanziamenti pubblici, sia diretti (in particolare nei settori di base) sia indiretti (al fine di stimolare gli investimenti privati).

Relativamente ai primi, essi risultano centrali per produrre conoscenza di base, sia tecnologica che umanistica, che per sua natura non ha necessariamente una specifica finalizzazione ma esalta la capacità di innovazione in settori inesplorati della ricerca, anche a prescindere dall'eventuale esito produttivo. È il caso della ricerca libera condotta nelle università statali, che rappresentano il luogo primario della ricerca scientifica già ai sensi della legge 9 maggio 1989, n. 168, o in enti di ricerca pubblici, quali ad esempio i *National Laboratory* negli Stati Uniti o i Centri nazionali di ricerca scientifica in Francia e in Italia.

Quanto all'intervento pubblico volto a stimolare la crescita degli investimenti privati in ricerca e sviluppo, in linea con l'esperienza giapponese e statunitense, esso dovrebbe concentrarsi sulla definizione di un sistema fiscale particolarmente agevolativo per le imprese che investono o assumono personale qualificato, attraverso ad esempio crediti d'imposta, e per chi intende elargire liberalità, nonché su forme ulteriori di sostegno, ad esempio mediante prestiti e concessione di garanzie per l'ottenimento dei finanziamenti da parte del sistema creditizio.

Inoltre, occorrono interventi strutturali volti a realizzare un ambiente favorevole all'innovazione attraverso il rafforzamento del sistema di formazione, la valorizzazione delle risorse umane e il potenziamento delle reti scientifiche.

A fronte di tali esigenze, il percorso intrapreso nel corso della legislatura appare per molti aspetti condivisibile, soprattutto in una prospettiva di lungo periodo. In particolare, occorre porre le condizioni per una maggiore flessibilità del mercato del lavoro che, lungi dal tradursi in una accentuazione della precarietà lavorativa, accresca al contrario le occasioni di mobilità professionale fra pubblico e privato, anche sulla scorta di esperienze internazionali come ad esempio quelle statunitense e francese.

In quest'ottica, risulta importante che, a fronte dei vincoli di bilancio e della necessità di comprimere la spesa pubblica, si sia invece registrato un incremento dei finanziamenti pubblici nel settore, con evidenti benefici in termini di stimolo agli investimenti privati, con particolare riferimento alle PMI.

Al riguardo, si esprime ad esempio apprezzamento per la messa a disposizione del 30 per cento del Fondo rotativo per finanziare iniziative di ricerca (per un ammontare pari a circa 1.800.000.000 euro) ed in particolare per la scelta di concentrare dette risorse su 12 grandi progetti per l'industria nazionale da realizzare in collaborazione con il sistema pubblico.

Inoltre, si registra con favore un'accresciuta capacità ad impiegare in modo tempestivo gli stanziamenti dei fondi strutturali e dei fondi per le aree sottoutilizzate, con particolare beneficio per le regioni meridionali.

Con specifico riguardo alla ricerca fondamentale, risulta poi importante il rilancio di iniziative per lo sviluppo di nuove conoscenze e di tecnologie di frontiera attraverso il consolidamento dei fondi per la ricerca di base (COFIN e FIRB).

Quanto alle misure volte ad incentivare il settore privato, si segnalano anzitutto le importanti novità recate nella legge finanziaria per il 2006, quali la destinazione di una quota, pari al 5 per mille, dell'imposta sui redditi delle persone fisiche alla ricerca scientifica e dell'università, nonché alla ricerca sanitaria, oltre che al volontariato e ad attività sociali.

Relativamente ai finanziamenti pubblici, è peraltro rilevante richiamare l'esigenza di una loro stabilità, onde consentire un'effettiva attività di programmazione, come del resto è stato riconosciuto nel corso delle procedure informative. Al riguardo, è particolarmente significativa l'esperienza del coinvolgimento italiano nei laboratori di Sincrotrone di Grenoble, che - nonostante i riconosciuti esiti - è stato messo a rischio dall'insufficienza delle risorse, cui tuttavia il Governo ha saputo porre rimedio.

Inoltre, l'articolo 14 del decreto-legge 14 marzo 2005, n. 35, convertito, con modificazioni, dalla legge 14 maggio 2005, n. 80, modifica il Testo unico delle imposte sui redditi consentendo, in primo luogo, anche alle persone fisiche di portare in deduzione (senza alcun limite d'importo) le liberalità in denaro effettuate a favore di atenei, fondazioni universitarie, istituzioni universitarie pubbliche, enti di ricerca pubblici o sottoposti a vigilanza ministeriale. In secondo luogo, per quanto concerne le imprese,

sopprime talune limitazioni precedentemente previste dal citato Testo unico, facendo – fra l'altro – venir meno la previsione di un importo massimo deducibile.

Non vanno poi dimenticate le misure volte ad introdurre ulteriori agevolazioni fiscali, quali l'integrale deducibilità dei costi sostenuti per il personale addetto alla ricerca e sviluppo, contemplata nella legge finanziaria per il 2005 (la n. 311 del 30 dicembre 2004), che si pone in coerenza con la detassazione degli investimenti realizzati dalle imprese in ricerca e sviluppo, prevista nel decreto-legge 30 settembre 2003, n. 269, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 novembre 2003, n. 326.

Relativamente alle iniziative dirette a riconoscere la strategicità delle risorse umane, risulta particolarmente significativa la norma volta a favorire il rientro dei cervelli (articolo 3, comma 1, del decreto-legge n. 269 del 2003), mediante incentivi fiscali in materia di IRPEF e IRAP a favore di ricercatori, sia italiani che stranieri, che, avendo svolto attività di ricerca all'estero, decidono di esercitare la loro attività in Italia, stabilendovi la residenza.

Si tratta di una misura importante, quanto meno per il riconoscimento delle problematiche sottese, che si è resa necessaria a fronte dei preoccupanti dati, che del resto riguardano anche gli altri Paesi europei. Un recente studio del CNR ha infatti rilevato che dei 15.000 cittadini europei che hanno concluso il percorso di dottorato di ricerca negli Stati Uniti, ben 11.000 dichiarano di non avere intenzione di rientrare in Europa. Per quanto riguarda in particolare l'Italia, la ricerca evidenzia che sono circa 5.000 gli italiani, altamente qualificati, che annualmente (dal 1998 al 2003) hanno trovato occupazione negli Stati Uniti.

Passando poi a considerare le iniziative che hanno accresciuto la competitività del sistema produttivo nazionale attraverso una maggiore interazione fra il sistema pubblico della ricerca e il settore industriale, va espresso apprezzamento per l'istituzione di distretti ad alta tecnologia. Si tratta infatti di strumenti in grado di definire in un quadro unitario le imprese, il mondo scientifico, quello della finanza, gli enti territoriali. Si sta in questo modo mettendo in moto un processo competitivo tra aree territoriali al fine di realizzare poli di ricerca e innovazione a livello internazionale su ambiti condivisi.

Fra le principali esperienze, non vanno dimenticate la creazione di laboratori di ricerca pubblico-privati soprattutto nei settori caratterizzati da enormi potenzialità di sviluppo, nonché la realizzazione di incubatori di ricerca in grado di favorire lo *start-up* di nuove imprese, come ad esempio quello piemontese che risulta particolarmente significativo. Analoghe iniziative sono state peraltro assunte anche a Padova, Milano, Modena e in Sicilia.

I distretti ad alta tecnologia, i laboratori di ricerca pubblico-privati e gli incubatori di ricerca rappresentano del resto esperienze che si addicono particolarmente al tessuto economico e produttivo italiano. La loro promozione e valorizzazione contribuisce pertanto allo sviluppo di un modello italiano della ricerca assai più di altre esperienze internazionali poste in

essere in contesti così diversi da quello italiano da risultare difficilmente riproducibili nel nostro Paese.

Giova altresì ricordare la realizzazione di accordi con la BEI, l'I-NAIL e Sviluppo Italia per realizzare investimenti nel settore delle grandi infrastrutture e per agevolare la fase di avvio delle imprese ad alta tecnologia favorendo l'accesso al capitale di rischio.

Fra le iniziative tese a rafforzare il coordinamento nel settore, si segnala inoltre con favore la crescita dei consorzi interuniversitari, nonché dei parchi scientifici e tecnologici, che rappresentano ambiti strategici per la crescita del settore.

Relativamente agli interventi che hanno favorito il rilancio del comparto, è da accogliere altresì con favore l'accresciuta partecipazione del sistema scientifico italiano alle attività di eccellenza in sede internazionale, come conferma la sottoscrizione di 70 accordi di cooperazione con i Paesi tecnologicamente più avanzati e quelli emergenti, basati sul criterio di reciprocità di finanziamenti.

Inoltre, si segnala il rafforzamento del partenariato culturale e scientifico con i Paesi del Mediterraneo.

Merita poi attenzione l'esperimento dell'Istituto italiano di tecnologia (IIT), istituito dall'articolo 4 del decreto-legge n. 269 del 2003, con l'obiettivo di promuovere lo sviluppo tecnologico del Paese e l'alta formazione, favorendo la crescita del sistema produttivo nazionale.

Nelle intenzioni, risultava in linea con le migliori esperienze internazionali la scelta di individuare una struttura agile, concentrata su un numero ben definito di ambiti (che, nel caso dell'IIT, riguardano le tecnologie umanoidi e, in particolare, le bionanotecnologie, le neuroscienze, l'automazione e la robotica) e rivolta a operare attraverso una rete di connessioni con i principali centri di eccellenza.

Dubbi sono stati tuttavia sollevati sull'opportunità di frammentare ulteriormente un quadro già poco coeso. Inoltre, i cospicui ritardi nella fase di *start-up* non consentono di poter trarre in questa sede giudizi definitivi. Al riguardo, spiace in particolare dover constatare che, nonostante le aspettative e gli impegni assunti nella fase d'avvio - confermati del resto nel corso delle procedure informative - i risultati tardino a concretizzarsi.

Risultano tuttavia significative le collaborazioni in atto con molte importanti realtà scientifiche, quali il Politecnico di Milano, il Semm, il San Raffaele, la Normale di Pisa, il Sant'Anna e l'Università di Genova ed è da rilevare positivamente la partecipazione di moltissimi ricercatori operanti con successo a livello internazionale ai bandi per l'individuazione di direttori scientifici e dirigenti della struttura.



