



COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE

Bruxelles, 14.1.2004  
COM(2004) 9 definitivo

**COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE**

**L'EUROPA E LA RICERCA DI BASE**

## INDICE

1.	INTRODUZIONE.....	3
2.	LA RICERCA DI BASE ED IL SUO IMPATTO.....	4
2.1.	Natura della ricerca di base.....	4
2.2.	Un impatto a diversi livelli.....	5
3.	SITUAZIONE NEL MONDO ED IN EUROPA.....	6
3.1.	Stati Uniti.....	6
3.2.	Giappone.....	7
3.3.	Europa.....	8
3.4.	Punti di forza e di debolezza.....	8
4.	RICERCA EUROPEA A LIVELLO EUROPEO.....	10
5.	PROSPETTIVE.....	11
5.1.	Un nuovo meccanismo di sostegno a livello europeo.....	12
5.2.	Altre azioni.....	12
6.	TAPPE FUTURE.....	13

## 1. INTRODUZIONE

E' in corso attualmente, in Europa, un dibattito importante sulla ricerca di base, le sfide che comporta ed il modo migliore di affrontarle a livello europeo.

Detto dibattito si svolge nella prospettiva dell'economia e della società della conoscenza, nel quadro del progetto di completamento dello Spazio europeo della ricerca nel cui ambito la ricerca di base non è ancora stata pienamente presa in considerazione, ed in collegamento con l'obiettivo, stabilito dall'Unione europea, di portare lo sforzo di ricerca al 3% del PIL entro il 2010.

Subito dopo la seconda guerra mondiale, quando in Europa come negli Stati Uniti sono nate e si sono sviluppate le politiche di ricerca,, l'accento è stato posto sulla ricerca di base.

Questo viene chiaramente riferito nella dichiarazione del consigliere scientifico del presidente Roosevelt, Vannevar Bush, nella sua famosa relazione del 1945 "*Science: the Endless Frontier*" (Scienza: la frontiera senza fine): "Il progresso scientifico risulta, in ampia misura, dal libero gioco degli spiriti che lavorano su argomenti da loro scelti in base alla loro curiosità per lo sconosciuto."

Data l'importanza della ricerca per la competitività industriale ed il suo ruolo per la soddisfazione dei fabbisogni sociali, l'accento si è man mano spostato, e con esso i finanziamenti pubblici, verso la ricerca applicata e lo sviluppo tecnologico ed industriale.

L'importanza del progresso delle conoscenze, e, di conseguenza, quella della ricerca di base nella prospettiva dello sviluppo economico e sociale, tendono oggi ad essere di nuovo pienamente riconosciuti.

Fino ad oggi, è stata esclusivamente la comunità scientifica a concorrere al dibattito sulla ricerca di base, nel riflettere sulla necessità di creare un "Fondo per la ricerca di base" nonché un "Consiglio europeo della ricerca".

Numerose personalità, organizzazioni ed enti diversi si sono ultimamente espressi sull'argomento.

In tale ambito, ricordiamo in particolare un gruppo di 45 Premi Nobel europei, la Fondazione europea della scienza (FES), l'associazione EuroHORCS<sup>1</sup> dei direttori e presidenti dei Consigli nazionali per la ricerca, l'associazione Eurosciences e l'Accademia Europea; il Gruppo EURAB di consiglieri della Commissione per la ricerca ed un gruppo ad hoc di personalità (ERCEG) istituito a seguito della conferenza di Copenaghen organizzata dalla presidenza danese dell'Unione sul tema del "Consiglio europeo per la ricerca"<sup>2</sup>, il 7 e l'8 ottobre 2002.

---

<sup>1</sup> *EuroHORCSs: European Union Research Organisations Heads of Research Councils; EURAB: European Research Advisory Board; ERCEG: European Research Council Expert Group*, presieduto dal professor Federico Mayor.

<sup>2</sup> Il 15 dicembre 2003, il Ministro danese della ricerca ha trasmesso ai suoi omologhi europei il rapporto finale di questo gruppo, che raccomanda la costituzione di un fondo europeo per la ricerca fondamentale, da finanziarsi principalmente attraverso il Programma quadro di ricerca dell'Unione, grazie a nuovi mezzi, ed operante tramite un Consiglio europeo della ricerca.

Il dibattito è ormai abbastanza maturo per essere portato a livello politico. Il Parlamento europeo l'ha dato confermato nella sua risoluzione<sup>3</sup> sulla comunicazione della Commissione "Investire nella ricerca: un piano d'azione per l'Europa"<sup>4</sup>, che suggerisce un ampliato sostegno della politica di ricerca europea alla ricerca di base tramite la creazione di un "Consiglio europeo della ricerca".

Nel presentare questa comunicazione dedicata alla ricerca di base, la Commissione intende contribuire a questo dibattito e aiutare ad avviare la discussione a livello politico. In particolare risponde alla richiesta formulata, in occasione del Consiglio "Competitività" del 22 settembre 2003, di presentare il proprio parere in materia.

L'obiettivo della presente comunicazione è quindi triplice:

- analizzare nelle grandi linee la situazione della ricerca di base in Europa ed a livello europeo, evidenziando le sfide nonché i punti di forza e di debolezza europei esistenti;
- nutrire la riflessione e la discussione tramite chiarimenti, precisazioni ed ulteriori informazioni rispetto a diversi punti sollevati nel dibattito;
- formulare proposte rispetto alle possibilità di miglioramento dei risultati europei nel campo della ricerca di base, al fine di dotarla dei mezzi indispensabili allo svolgimento del suo ruolo nello Spazio europeo della Ricerca.

## **2. LA RICERCA DI BASE ED IL SUO IMPATTO**

### **2.1. Natura della ricerca di base**

Esistono numerosi tentativi di definizione della ricerca di base: sono state evidenziate diverse sue caratteristiche, spesso combinate tra di loro: riferimento ai suoi obiettivi (ricerca svolta all'unico scopo di approfondire le conoscenze); alla distanza rispetto alle applicazioni (ricerca sugli aspetti fondamentali dei fenomeni); alla prospettiva di lungo termine in cui si colloca.

Nel sistema di ricerca definito "tecnoscienza", la ricerca viene sempre svolta nella prospettiva di possibili applicazioni, tutte le ricerche sono realizzate in "un contesto applicativo"<sup>5</sup>: in tal contesto, nessuna attività di ricerca è svolta nell'unico scopo di approfondimento delle conoscenze, tranne qualche rara eccezione.

La ricerca ed il suo finanziamento, così come la politica di ricerca, sono infatti evoluti. Comunque, rimane significativa la distinzione sia teorica che operativa tra "ricerca di base" e "ricerca applicata". Anche se non esiste una definizione unanimemente accettata della ricerca di base, c'è un consenso sul fatto che si tratti di ricerca condotta indipendentemente da determinate applicazioni, allo scopo essenziale di far progredire le conoscenze.

---

<sup>3</sup> Risoluzione del Parlamento europeo P5-TA-PROV (2003) 0495 del 18.11.2003.

<sup>4</sup> COM (2003) 226 del 4.6.2003

<sup>5</sup> Cfr. ad esempio i lavori dei sociologi delle scienze Michael Gibbons, Helga Nowotny, Michel Callon, John Ziman ecc, ad esempio l'opera collettiva: "*The New Production of Knowledge*".

## 2.2. Un impatto a diversi livelli

Che sia attraverso l' impatto delle grandi scoperte o nello studiare il nostro ambiente quotidiano, si nota che quasi tutte le tecnologie, i prodotti e le realizzazioni generatrici di successi economici e commerciali e/o di miglioramenti della qualità della vita risultano dalla ricerca di base così come definita precedentemente.

A titolo d'esempio, la scoperta dei raggi X e del fenomeno della risonanza magnetica nucleare ha portato a numerose applicazioni nel campo della diagnostica medica e nello studio dei materiali; negli anni 60, i lavori sul principio dell'irraggiamento uniforme stimolato, il laser, hanno trovato molteplici sbocchi nell'industria e in medicina; il progresso delle conoscenze nella fisica dei semiconduttori ha consentito la messa a punto del transistor, dei circuiti integrati, e dei microprocessori, base dell'elettronica; nell'informatica, i software sofisticati che permettono / che consentono di gestire interfacce di facile uso e sistemi di calcolo risultano da algoritmi sviluppati in un contesto molto teorico.

Nel campo delle scienze e delle tecnologie della vita, la scoperta degli enzimi di restrizione ha fornito alla biotecnologia uno strumento universale, sotto forma di "forbici molecolari".. In questo settore, anche se l'approccio empirico e clinico ha di per se un ruolo decisivo, molti recenti successi della ricerca medica e farmaceutica e i progressi compiuti in materia di sanità si basano su scoperte realizzate nel campo della biologia molecolare e dell'immunologia. Ulteriori progressi si aspettano d'altronde dai lavori di ricerca di base svolti nel campo della genomica e delle neuroscienze.

L'adeguata gestione ambientale e lo sviluppo sostenibile derivano ampiamente da lavori di ricerca di base in materia di climatologia, oceanografia, fisica dell'atmosfera, etc.

D'altra parte, anche spesso che lavori, rimasti durante un periodo abbastanza lungo senza ripercussioni pratiche, portino, ad applicazioni concrete dopo molto tempo: si pensi alla teoria matematica dei frattali che ha cominciato ad essere utilizzata nei sistemi di immagine di sintesi numerosi anni dopo essere stata sviluppata.

Spesso, le applicazioni risultanti dai lavori svolti sono del tutto inattese e hanno ricadute in settori molto lontani da quello in cui si lavorava inizialmente.

Gli effetti economici della ricerca di base, anche se ne sono i più visibili e sostanziali, non devono far dimenticare i suoi potenziali benefici diretti ed indiretti per la società. Tra questi benefici, è opportuno ricordare il ruolo chiave della ricerca di base nella formazione dei ricercatori. L'accesso dei ricercatori alle conoscenze e alle tecniche della sua disciplina non è possibile che attraverso ricerche di questo tipo. Solo così essi possono acquistare il potenziale e le capacità che utilizzeranno lungo l'intera carriera. In tali condizioni, la ricerca di base rimarrà un aspetto centrale dell'attività e della missione delle università, di cui costituisce la ragione d'essere in collegamento con l'insegnamento<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> Cfr. la comunicazione della Commissione "Il ruolo delle università nell'Europa della conoscenza" (COM (2003) 58 del 5.2.2003.)

Più generalmente, la caratteristica specifica e il punto di forza peculiare delle università rispetto agli altri istituti di istruzione è la possibilità di offrire una formazione nel campo della conoscenza mediante lo svolgimento di ricerche. Da questo punto di vista anche la ricerca di base presenta un notevole interesse<sup>7</sup>.

Dato quello che precede, il sostegno alla ricerca di base è generalmente considerato un compito degli enti statali. E tale sostegno risulta oggi più necessario che mai in vista:

- dell'impatto, innegabile anche se indiretto, della ricerca di base sulla competitività economica, la crescita e più generalmente il benessere;
- del costo crescente della ricerca di base, legato soprattutto al costo degli strumenti, delle apparecchiature e delle infrastrutture necessarie (in settori quali le nanotecnologie), nonché alla complessità dei problemi trattati, richiedenti sempre più spesso approcci interdisciplinari: il settore privato è poco propenso a sostenere tal costo date le ricadute finanziarie estremamente indirette ;
- del valore di "bene pubblico" della conoscenza, il cui accesso risulta più facilmente offerto a tutti tramite un finanziamento pubblico<sup>8</sup>.

Come dettagliato qui sotto, occorre che tale sostegno pubblico sia assicurato a livello europeo.

### **3. SITUAZIONE NEL MONDO ED IN EUROPA**

#### **3.1. Stati Uniti**

Negli Stati Uniti, la ricerca di base è svolta essenzialmente nelle università, cuore del sistema di ricerca e più precisamente nelle 150 università di ricerca, all'origine della fama internazionale della ricerca di base americana. In tali università, che assorbono la maggior parte dei finanziamenti pubblici e privati, si concentrano i talenti e le risorse.

I finanziamenti provengono in ampia misura dalle grandi agenzie federali di sostegno alla ricerca, tra cui la *National Science Foundation* (NSF), istituita a seguito della famosa relazione di Vannevar Bush cui si riferisce sopra, che sostiene la ricerca in un'ampia gamma di settori.

---

<sup>7</sup> Sulla problematica della ricerca universitaria, in particolare dei suoi collegamenti con l'insegnamento, e le poste in gioco connesse nell'Europa della conoscenza, dal 25 al 28 aprile 2004 si svolgerà a Liegi (Belgio) una conferenza organizzata dalla Commissione.

<sup>8</sup> La questione dei diritti di proprietà intellettuale riguardo alla ricerca di base è complessa. Da una parte, conformemente alla legislazione sui brevetti, né le scoperte né le teorie scientifiche sono brevettabili, mentre lo sono le invenzioni. Ma è noto che esiste una zona grigia e che il problema si è posto, ad esempio, nell'ambito dei lavori di analisi dei genomi in relazione al sequenziamento del DNA. La pubblicazione tempestiva di una scoperta può d'altra parte compromettere la possibilità di protezione e valorizzazione dei risultati interessati, sotto forma di un prodotto o di un processo brevettabile. Negli Stati Uniti, il sistema del "termine di grazia", che concede al ricercatore un periodo di un anno, prima del deposito del brevetto, durante il quale egli può effettuare pubblicazioni in materia, attenua la tensione tra l'esigenza di rendere noti i risultati e la necessità di proteggerli. Questa formula del "termine di grazia" non esiste in Europa, dove il diritto brevettale si basa su un principio diverso ("primo a brevettare-first to file" al posto del "primo ad inventare-first to invent"). Per conciliare le esigenze in parte contraddittorie del libero accesso alle conoscenze e alla loro valorizzazione, sono necessari interventi su più piani, in particolare lo sviluppo, da parte delle università, di un'adeguata politica di gestione delle conoscenze e l'istituzione di un quadro internazionale di riferimento chiaro ed equo.

Finanziamenti sono anche concessi dal *National Institutes of Health* (NIH), nel campo della ricerca medica, che svolge anche ricerche di base; o ancora dalla DARPA, l'agenzia di ricerca del dipartimento della Difesa che finanzia ricerche in un'ampia gamma di settori, direttamente, ma spesso indirettamente, legati alle esigenze militari (ricerche a scopi di difesa, a «duplice uso» o d'interesse potenziale per la sicurezza nazionale)<sup>9</sup>.

Il sostegno prende in linea di massima la forma di sovvenzioni individuali (*individual grants*) per determinati progetti, attribuiti a nome di un ricercatore ma destinati in realtà a pagare, oltre al ricercatore in questione ("*principal investigator*"), i giovani "Post-Doc" che lavorano sullo stesso progetto, i tecnici che li assistono, nonché il materiale e le attrezzature necessarie alla sua esecuzione.

I progetti sono esaminati nell'ambito di un sistema di valutazione *inter pares* ("*peer review*"). Una delle forze del sistema americano risiede nella spinta verso l'eccellenza risultante dalla concorrenza tra le équipes universitarie per i finanziamenti federali a livello dell'intero paese.

D'altronde, anche il settore privato americano sostiene la ricerca di base. In particolare, le fondazioni filantropiche private svolgono un ruolo importante. Il loro capitale è alimentato da fondi d'origine industriale, nonché da donazioni di privati cittadini per una buona parte. Alcune imprese svolgono oltretutto un volume significativo di ricerche di base "intra muros", nei propri centri di ricerca, quali ad esempio alcuni anni fa, i laboratori Bell, e oggi i laboratori dei centri di ricerca della IBM e di Microsoft.

Il sistema americano dimostra tuttavia alcune debolezze, tra cui la situazione precaria di numerosi ricercatori alla continua ricerca di finanziamenti. Inoltre, le agenzie federali e di ricerca americane hanno da poco introdotto delle modalità di finanziamento basate sul principio della collaborazione, simili a quelle applicate nei programmi dell'Unione europea.

Comunque, l'ambiente americano rimane globalmente favorevole allo sviluppo della ricerca di base, nonché allo sfruttamento dei suoi risultati da parte dell'industria, soprattutto tramite la grande attenzione data alla ricerca universitaria, un / il clima favorevole alla collaborazione tra università e industria ed maggiore disponibilità delle imprese a finanziare la ricerca di base nelle università, forte competizione tra le équipes a livello nazionale, agenzie attive nella ricerca di base, in competizione tra di loro anche se specializzate ecc.

### **3.2. Giappone**

Le attività di ricerca di base in Giappone sono notevolmente aumentate negli ultimi anni dopo un lungo periodo dedicato all'acquisizione e all'adeguamento delle tecnologie sviluppate altrove.

Benché il Giappone non abbia ancora raggiunto il livello delle altre potenze scientifiche, questo sforzo ha già condotto a risultati positivi, come illustrato dall'aumento spettacolare del numero di vincitori giapponesi del premio Nobel: 4 premi Nobel scientifici nel corso degli ultimi quattro anni, mentre solo 3 Giapponesi avevano vinto il premio dalla sua creazione.

---

<sup>9</sup> La ricerca nel campo della fisica delle particelle è finanziata direttamente dal dipartimento dell'Energia (DoE) e non da un'agenzia.

### 3.3. Europa

In Europa, la ricerca di base è maggiormente svolta nelle università e finanziata parzialmente tramite le loro dotazioni di base, nonché via fonti esterne soprattutto pubbliche.

Anche se questo tipo di ricerca rappresenta il settore tradizionale d'attività delle università, in molti paesi europei, le grandi organizzazioni nazionali di ricerca, di cui una parte notevole delle attività riguarda la ricerca di base, svolgono oggi un ruolo importante.

E' il caso ad esempio, del CNRS in Francia, del CSIC in Spagna, del CNR in Italia, della *Max Planck Gesellschaft* in Germania ecc. In tal contesto, il finanziamento spesso occorre attraverso dotazioni fisse annuali attribuite ai vari laboratori o istituti o nell'ambito di programmi pluriennali a volte tematici. In alcuni casi, i progetti sono tuttavia finanziati da fonti esterne, private o pubbliche, sotto forma di finanziamenti "concorrenziali", europei o nazionali.

Organismi di finanziamento della ricerca, soprattutto della ricerca di base, esistono infatti in vari paesi europei, in seno alle università, ma anche alle organizzazioni di ricerca, quali i "Research councils" nel Regno Unito, la *Deutsche Forschungsgemeinschaft* in Germania, il *Vetenkapsradet* in Svezia, il *NWO* nei Paesi Bassi, il *FNRS* in Belgio ecc. In linea di massima tali organismi operano tramite stanziamenti a favore di progetti di singole équipe simili alle sovvenzioni concesse negli Stati Uniti.

Il settore privato rimane ancora relativamente poco attivo in materia di ricerca di base. Poche imprese dispongono di forti capacità di ricerca in questo campo, e le loro attività tendono generalmente a concentrarsi su attività di ricerca applicata e di sviluppo. Il finanziamento della ricerca tramite le fondazioni è anch'esso limitato.

Contrariamente al settore privato negli Stati Uniti, che ha sempre affermato la necessità di un finanziamento pubblico della ricerca di base<sup>10</sup>, l'industria europea ha, per un lungo periodo, orientato i finanziamenti pubblici verso la ricerca applicata in particolare nelle imprese stesse. Tuttavia, l'importanza della ricerca di base per la competitività economica tende oggi ad essere sempre più diffusamente riconosciuta in Europa, anche in seno ad organizzazioni rappresentative del mondo delle imprese, come la Tavola rotonda degli industriali europei.

### 3.4. Punti di forza e di debolezza

Non è facile quantificare e paragonare il livello degli sforzi rispettivi degli Stati Uniti e dell'Europa in materia di ricerca di base, conto tenuto delle diverse definizioni di ricerca di base a seconda dei paesi e dei sistemi, dell'instabilità della nomenclatura utilizzata per l'elaborazione delle statistiche, nonché degli scarsi dati disponibili, in particolare in Europa..

Sebbene il livello delle attività americane ed europee risulta quasi equivalente, differenze esistono per quanto concerne i risultati e le prestazioni. Le prestazioni di ricerca sono tradizionalmente valutate in base al volume di articoli pubblicati nelle riviste internazionali ed al tasso di citazioni di questi articoli.

---

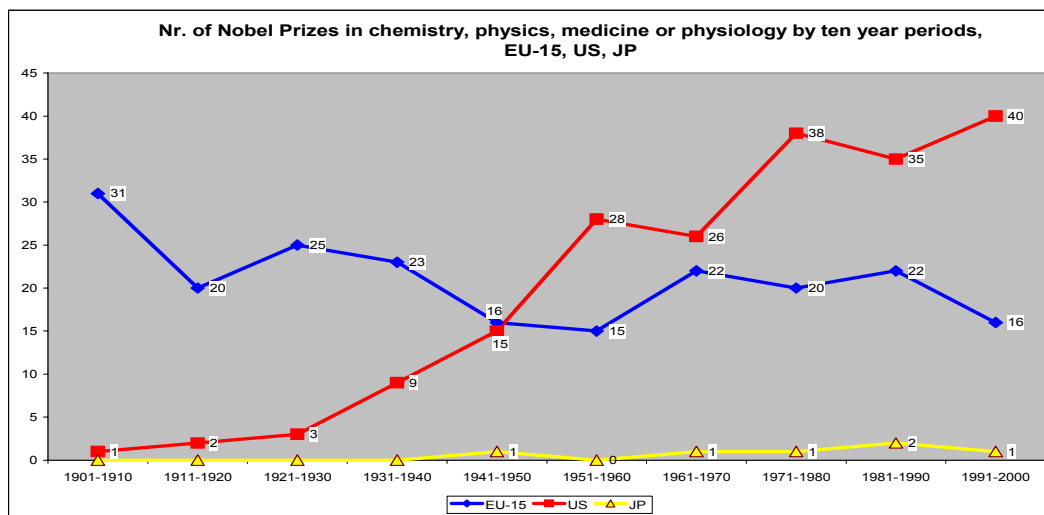
<sup>10</sup> Cfr. la relazione «*America's Basic Research: Prosperity Through Discovery*» del "Committee for Economic Development" di cui fanno parte dei rappresentanti dei grandi gruppi industriali.



Per quanto riguarda le pubblicazioni, con il 41,3% del totale mondiale rispetto al 31,4 per gli Stati Uniti, l'Europa arriva in testa. In termini di citazioni, considerate come l'indice più adeguato della qualità delle ricerche, l'Europa si situa tuttavia dietro gli Stati Uniti nella maggior parte delle discipline: i ricercatori americani vantano circa il 30% di citazioni in più.

Lo scarto appare generalmente più importante nei settori di ricerca di base in cui il progresso delle conoscenze può avere un impatto particolarmente forte sulla competitività. Sebbene relativamente limitato in settori quali le scienze della Terra, la matematica o la ricerca agraria, il divario è più ampio nel campo della fisica e della medicina, e particolarmente nel settore della chimica e delle scienze della vita. Nelle scienze informatiche, Israele e gli Stati Uniti dominano nettamente la produzione mondiale.

Il numero di vincitori di premi Nobel in fisiologia/medicina, fisica e chimica conferma quest'osservazione: dal 1980 al 2003, 68 per l'Europa, contro 154 per gli Stati Uniti, e lo scarto aumenta con l'andar del tempo. Si fa presente, tuttavia, che un notevole numero di vincitori statunitensi, sono in realtà nati e si sono formati in Europa<sup>11</sup>.



Detta differenza risulta dalla diversa organizzazione e dal diverso funzionamento della ricerca, ed in particolare della ricerca di sui due versanti dell'Atlantico.

L'Europa dispone senz'altro di punti di forza in materia di ricerca e particolarmente di ricerca di base: la qualità del sistema europeo di formazione, l'ottimo livello di un gran numero di équipe universitarie; l'esistenza di centri di eccellenza in quasi tutti i settori; le tradizioni di ricerca di base spesso esistenti nei paesi dell'Unione europea. Purtroppo, presenta anche varie debolezze.

Tra queste debolezze, appare per prima l'assenza di un'adeguata competizione a livello europeo, in quanto le équipe ed i ricercatori sono di norma esposti alla sola concorrenza nazionale. Una vera e propria concorrenza su scala europea stimolerebbe sicuramente la creatività e l'eccellenza della ricerca di base in Europa.

<sup>11</sup> Per la medaglia Fields, il «premio Nobel in matematica», conferita ogni quattro anni, le cifre per lo stesso periodo sono: 9 europei (di cui uno lavora negli Stati Uniti); 5 americani; 4 russi (di cui 2 lavorano negli Stati Uniti e 1 in Europa); 1 giapponese; 1 neozelandese (che lavora negli Stati Uniti). Ossia, in totale, 9 ricercatori che lavorano in Europa rispetto a 9 che lavorano negli Stati Uniti.

Inoltre, il fatto che l'Europa includa diversi paesi ha delle importanti conseguenze:

- la mancanza di cooperazione e coordinamento delle attività dovuta alla compartimentazione dei programmi e dei sistemi di sostegno nazionali;
- in alcuni casi, l'assenza di massa critica dei progetti, dovuta al numero limitato e alla dimensione ridotta dei centri di eccellenza.

L'ambiente europeo risulta quindi meno attrattivo per i ricercatori: numerosi ricercatori dei paesi terzi, ma anche europei, che hanno beneficiato in Europa di una formazione di alta qualità, scelgono spesso, di proseguire la carriera negli Stati Uniti.

Queste debolezze, tenuto conto della loro natura strutturale, non possono essere risolte che a livello europeo.

#### **4. RICERCA DI BASE A LIVELLO EUROPEO**

In Europa, la maggior parte della ricerca di base è eseguita e finanziata a livello nazionale<sup>12</sup>, anche perché è in gran parte svolta dalle università, dunque nell'ambito dei sistemi d'istruzione nazionali.

Gli Stati membri hanno per molto tempo ritenuto che la ricerca di base dovesse essere svolta a livello nazionale, mentre l'Unione europea dovesse limitare i suoi interventi a sostegno della ricerca applicata e dello sviluppo tecnologico.

Nel corso degli ultimi anni, le posizioni sono evolute con la presa di coscienza della realtà dell'economia della conoscenza e dell'importanza del progresso delle conoscenze scientifiche e della ricerca, ivi compresa la ricerca di base, per la realizzazione degli obiettivi economici e sociali dell'Unione.

Una parte notevole di ricerche di base è comunque svolta a livello europeo, tramite varie organizzazioni di cooperazione intergovernativa, ma anche a livello di Unione europea.

E' d'altronde nel settore della ricerca di base che sono state avviate le prime iniziative di cooperazione scientifica europea, con la creazione, negli anni 50, del CERN, nel campo delle fisica delle alte energie, e negli anni 60 dell'ESO (astronomia), nonché dell'EMBO e dell'EMBL (biologia molecolare)<sup>13</sup>, tutte organizzazioni che continuano a svolgere un ruolo molto importante in materia di ricerca di base in Europa.

Inoltre, le attività di ricerca svolte nell'ambito delle reti e dei progetti della Fondazione europea della Scienza (FES), organizzazione non specialistica istituita negli anni 70, riguardano spesso temi di ricerca di base.

Il programma quadro di ricerca dell'Unione comprende anche ricerche di base, sotto forma di attività specifiche o di elementi delle attività di ricerca dei grandi programmi.

---

<sup>12</sup> In una certa misura, a livello regionale, nel caso e nei limiti in cui le regioni, che tendono generalmente a concentrare le loro attività sullo sviluppo e l'innovazione tecnologici, finanziano le università e le attività di ricerca che svolgono.

<sup>13</sup> CERN: Consiglio Europeo per la ricerca nucleare; ESO: Osservatorio europeo del Sud; EMBO: Organizzazione europea di biologia molecolare; EMBL: Laboratorio europeo di biologia molecolare.

### La ricerca di base nel programma quadro

Attività di ricerca di base sono presenti nei contesti di cui sotto:

- Azioni "Marie Curie" di sostegno alla formazione, alla mobilità e allo svolgimento della carriera dei ricercatori, aperte a tutti i settori scientifici, anche nel campo della ricerca teorica (fisica teorica, cosmologia, matematica).
- Sostegno all'accesso alle infrastrutture di ricerca e alla loro valorizzazione (acceleratori di particelle, osservatori astronomici ecc.).
- Azione NEST di sostegno specifico alla ricerca "alle frontiere della conoscenza" (215 milioni d'euro), aperta a proposte concernenti ricerche "visionarie", nell'insieme dei settori scientifici e tecnologici, con priorità alle ricerche interdisciplinari.
- In una certa misura, le "priorità tematiche", in particolare i lavori nel campo delle nanoscienze e della fisica dei materiali; alcune ricerche nel settore della biologia molecolare e dei meccanismi fondamentali nel campo della genetica e della genomica; e l'azione FET di sostegno a nuove discipline scientifiche e tecnologiche legate alle tecnologie dell'informazione<sup>14</sup>.

Il sostegno del programma quadro alla ricerca di base risulta tuttavia limitato. I mezzi direttamente dedicati a questo settore non sono molto importanti, e la prospettiva generale dei programmi è notevolmente condizionata dagli obiettivi d'applicazione delle conoscenze. La gamma dei vari sostegni alla ricerca rimane limitata, e in particolare non è previsto un sistema di sostegno a favore di singole équipes di dimensioni significative<sup>15</sup>. Il programma quadro potrebbe, tuttavia, costituire una base adeguata per un'azione di più ampia portata, tramite mezzi supplementari.

## **5. PROSPETTIVE**

Tutto quello che precede dimostra che l'Europa, sebbene abbia dei punti forti in materia di ricerca di base, ha anche varie debolezze, risultanti in particolare dalla compartimentazione dei sistemi nazionali di ricerca, e soprattutto dalla scarsa concorrenza tra singoli ricercatori, équipes e progetti su scala europea.

Trattandosi di debolezze di natura diversa, si potranno superare ed affrontare le sfide connesse solo ricorrendo ad una combinazione di mezzi, approcci e strumenti. Non esiste una soluzione che consenta di risolvere contemporaneamente tutti i problemi.

---

<sup>14</sup> Si noti a questo proposito che la valutazione dell'insieme dei progetti di ricerca finanziati dall'Unione europea avviene mediante una procedura svolta da gruppi di esperti indipendenti in base al principio della "peer review", con regole e condizioni di funzionamento molto simili a quelle utilizzate, ad esempio presso la NSF.

<sup>15</sup> Un programma di sostegno ad équipes individuali esiste, su scala ridotta, nell'ambito delle azioni Marie Curie (*Marie Curie Excellence Grants*): 120 milioni di euro in totale, per un sostegno di quattro anni ad équipes sorte intorno ad un ricercatore. Al di fuori del quadro comunitario, segnaliamo il sistema EURYI (*European Young Investigator*) istituito dall'associazione Eurohorcs, dotato di uno stanziamento di bilancio di un ordine di grandezza paragonabile pari a 25 milioni di euro l'anno.

Azioni dovrebbero essere intraprese a diversi livelli allo scopo di permettere all'Europa di sfruttare pienamente il suo potenziale scientifico e le sue risorse intellettuali, al servizio dell'economia e della società europea.

### **5.1. Un nuovo meccanismo di sostegno a livello europeo**

Una forma di sostegno a progetti di ricerca di singole équipes simile a quella degli "*individual grants*" della NSF dovrebbe essere introdotta a livello europeo.

Nel dibattito concernente la ricerca di base e nell'ambito del "Consiglio europeo della ricerca" Tale formula è stata riferita più volte nel dibattito sulla ricerca di base ed il Consiglio europeo per la Ricerca in quanto un'innovazione importante, auspicabile e particolarmente adeguata al contesto dello Spazio europeo della ricerca.

Tale formula consentirebbe, infatti, di lottare contro gli effetti della compartimentazione dei sistemi nazionali. L'emulazione, l'incoraggiamento dell'innovazione e la sperimentazione di idee e approcci nuovi, anche interdisciplinari, stimolerebbero la creatività, l'eccellenza e l'innovazione, valorizzando pure un'altra forma di valore aggiunto europeo, oltre a quella legato alla cooperazione e al collegamento in rete: il valore aggiunto che genera la concorrenza a livello europeo.

L'incentivazione mediante la concorrenza è attualmente presente nel programma quadro, ma unicamente a livello di progetti e di reti: le proposte di progetti e reti a seguito di inviti a presentare proposte sono presentate e valutate in un contesto concorrenziale, e solo le migliori sono selezionate, nei limiti dei mezzi disponibili.

Si dovrebbero definire delle modalità di sostegno adeguate alla natura della ricerca di base, in particolare il ricorso a temi e programmi di lavoro più aperti e meno vincolanti rispetto a quelli della ricerca finalizzata.

Comunque, l'interesse di questa formula non si limita per se alla ricerca di base. Il sostegno a progetti di équipes individuali può e deve essere previsto anche per la ricerca applicata. Negli Stati Uniti, buona parte dei finanziamenti concessi dai NIH, che in gran parte svolgono attività di ricerca applicata, prendono infatti la forma di "*individual grants*".

Tenuto conto della difficoltà di individuare distinzioni rigide ed universali tra ricerca di base e ricerca applicata, tale formula dovrebbe preferibilmente essere applicata nell'insieme dei settori scientifici e tecnologici.

L'attuazione di quest'azione implica, al fine di ottenere un impatto sufficiente, l'apporto di notevoli finanziamenti nuovi al bilancio dell'Unione per la ricerca. Per questo la Commissione intende proporre, conformemente alle raccomandazioni del «Gruppo Mayor», l'introduzione di questo meccanismo, nonché un sostegno rafforzato alla ricerca di base, in quanto uno dei grandi assi dell'azione futura dell'Unione nel campo della ricerca.

### **5.2. Altre azioni**

Per quanto utile e necessaria, l'introduzione di questa nuova formula di finanziamento non basterà a risolvere tutti i problemi esistenti in Europa nel campo della ricerca di base.

Parallelamente, si dovranno avviare altre azioni, o portarle avanti e rafforzarle qualora esistano già, corrispondenti agli altri grandi assi dell'azione futura dell'Unione nel campo

della ricerca stabiliti dalla Commissione. Per permettere alla ricerca di base di giocare il ruolo che le spetta nello Spazio europeo della ricerca, occorre in particolare:

- rafforzare il sostegno europeo alle infrastrutture di ricerca e sostenere la creazione di centri di eccellenza nell’Unione allargata, tramite una combinazione di finanziamenti nazionali ed europei, pubblici e privati;
- aumentare il sostegno allo sviluppo delle risorse umane, alla formazione dei ricercatori e allo svolgimento delle carriere scientifiche<sup>16</sup>;
- Sostenere la collaborazione e il collegamento in rete: in alcuni casi la formula che risponde meglio alle esigenze su un tema particolare di ricerca di base è quella del progetto in collaborazione o del progetto in rete. La possibilità di farvi ricorso, come si fa oggi nel caso delle reti di eccellenza del Sesto programma quadro, deve essere mantenuta.
- Migliorare il coordinamento delle attività, delle politiche e dei programmi nazionali nel campo della ricerca di base: a livello comunitario esistono strumenti adatti, quali il programma ERA-NET e l'articolo 169 del trattato.

Parallelamente, a sostegno e nell’ambito del piano d’azione verso l’obiettivo del "3%", si dovrebbe incentivare il sostegno finanziario a favore della ricerca di base in Europa, in particolare il finanziamento dal settore privato mediante le fondazioni.

## **6. TAPPE FUTURE**

La presente comunicazione fornisce una base per il dibattito a livello politico, in particolare in seno alle istituzioni dell’Unione.

Le prossime tappe nello svolgimento di questo dibattito, il suo *follow-up* e la traduzione di queste conclusioni in proposte di azioni concrete dovrebbero essere le seguenti:

- Primo trimestre 2004:
  - ampio dibattito nella comunità scientifica e negli ambienti interessati sulla presente comunicazione, in collegamento con le riflessioni sul "Consiglio europeo della ricerca";
  - dibattito a livello politico presso il Consiglio e il Parlamento europeo, basato sulla presente comunicazione.
- Secondo trimestre 2004: presentazione, da parte della Commissione, di una comunicazione che formuli proposte per la traduzione operativa delle conclusioni del dibattito sulla ricerca di base, sotto forma di meccanismi da attuare a livello europeo.

---

<sup>16</sup> Cfr. la comunicazione della Commissione “I ricercatori nello Spazio europeo della ricerca: una professione, molteplici carriere” (COM(2003) 436 del 18.7. 2003).

- Secondo trimestre: dibattito politico sulla seconda comunicazione della Commissione in previsione dell'elaborazione della proposta della Commissione concernente il Settimo programma quadro.