

## EUROPEAN RESEARCH COUNCIL: LA RICERCA DI BASE IN EUROPA di Toni Baroncelli

*La proposta di dar vita ad un nuovo organismo europeo, European Research Council, per il finanziamento ed il coordinamento della ricerca di base in Europa è stata ed è al centro del dibattito di politica europea della scienza. Nella percezione dei proponenti la nuova istituzione potrebbe risolvere molti dei problemi legati al finanziamento ed alla gestione della ricerca di base; la proposta è cresciuta rapidamente negli ultimi due anni e l'ERC sembra ora vicina alla nascita. In questo articolo viene fatta una breve storia dell'idea, viene descritta la proposta e le aspettative degli autori.*

*"There is nothing more powerful than an idea whose time has come." (Victor Hugo)*

### CRONISTORIA

L'idea di dar vita ad un organismo di livello europeo, l'ERC<sup>1</sup>, che si occupi di finanziamento di ricerca di base, appare per la prima volta nella letteratura scientifica in due editoriali apparsi su *Nature* nel 2000 e 2002 e ripreso in numerose pubblicazioni successive (Analysis ha ospitato nel numero 4/04 vari articoli sull'argomento<sup>2</sup>). Wilhelm Krull, segretario generale della *Germany's Volkswagen Foundation*, propone un ERC *'that is independent of the European Commission and national research bodies, and has a mandate to fund basic and strategic research anywhere in Europe on the sole basis of scientific excellence and innovation'*.

Nell'ottobre 2002, nel corso di una conferenza organizzata a Copenhagen dal *Danish Research Council*, si cerca di dare una risposta ad alcune domande di base: "abbiamo bisogno di un ERC? Cosa dovrebbe fare? Come dovrebbe funzionare? Con quali soldi? Chi dovrebbe gestirla?"

Un anno dopo a Dublino, nell'ottobre 2003, la *European Life Sciences Forum (ELSF)*, *EUROSCIENCE* e l'*Irish Academy of Sciences* organizzano una conferenza congiunta alla quale tutti i principali proponenti dell'ERC vengono invitati nel tentativo di costruire una posizione comune sull'iniziativa.

Quasi un anno fa, nell'agosto 2004, *Science* pubblica un documento che raccoglie il consenso dichiarato di 52 organizzazioni internazionali europee (la quasi totalità) e sostiene la nascita di un'organizzazione internazionale il cui mandato sia quello di promuovere meccanismi per sostenere la ricerca di base. Nell'ottobre 2004 viene

organizzata una conferenza da *Initiative for Science in Europe (ISE)* a Parigi sull'ERC. La cronaca degli ultimi mesi registra a novembre 2004 una riunione del *Competitiveness forum*.

□

### I FINANZIAMENTI DELLA RICERCA DI BASE

L'analisi comparata dei finanziamenti della ricerca di base in Europa e negli Stati Uniti è stata la base iniziale per l'idea di ERC. Il notevole, ed evidente, divario diede origine ad un dibattito su come colmarlo. Alcuni argomenti di quella analisi vengono ripresi in questa sezione e precedono la descrizione della proposta che verrà presentata nella sezione seguente.

Una recente rivista sui finanziamenti della ricerca di base a livello mondiale viene presentata nel *Policy document 17/04* preparato dalla *Royal Society: "The future funding of the European science base: A Royal Society background working paper: V2.0"*. In questo rapporto, che si rifà a statistiche dell'OCSE, viene presentato uno studio sull'andamento di alcuni indicatori degli investimenti in ricerca di base. Alcuni dati, particolarmente interessanti, vengono presentati ed analizzati in questa sezione.

Il GERD (*Gross Expenditure in R&D*) è definito come il rapporto tra gli investimenti in ricerca di base ed il prodotto interno lordo. Le statistiche presentate nel seguito si riferiscono ai paesi europei; alcuni risultati si riferiscono ai primi 15 stati dell'EU, indicati con EU-15, altri a tutti i 25 stati che fanno attualmente parte dell'EU, indicati con EU-25.

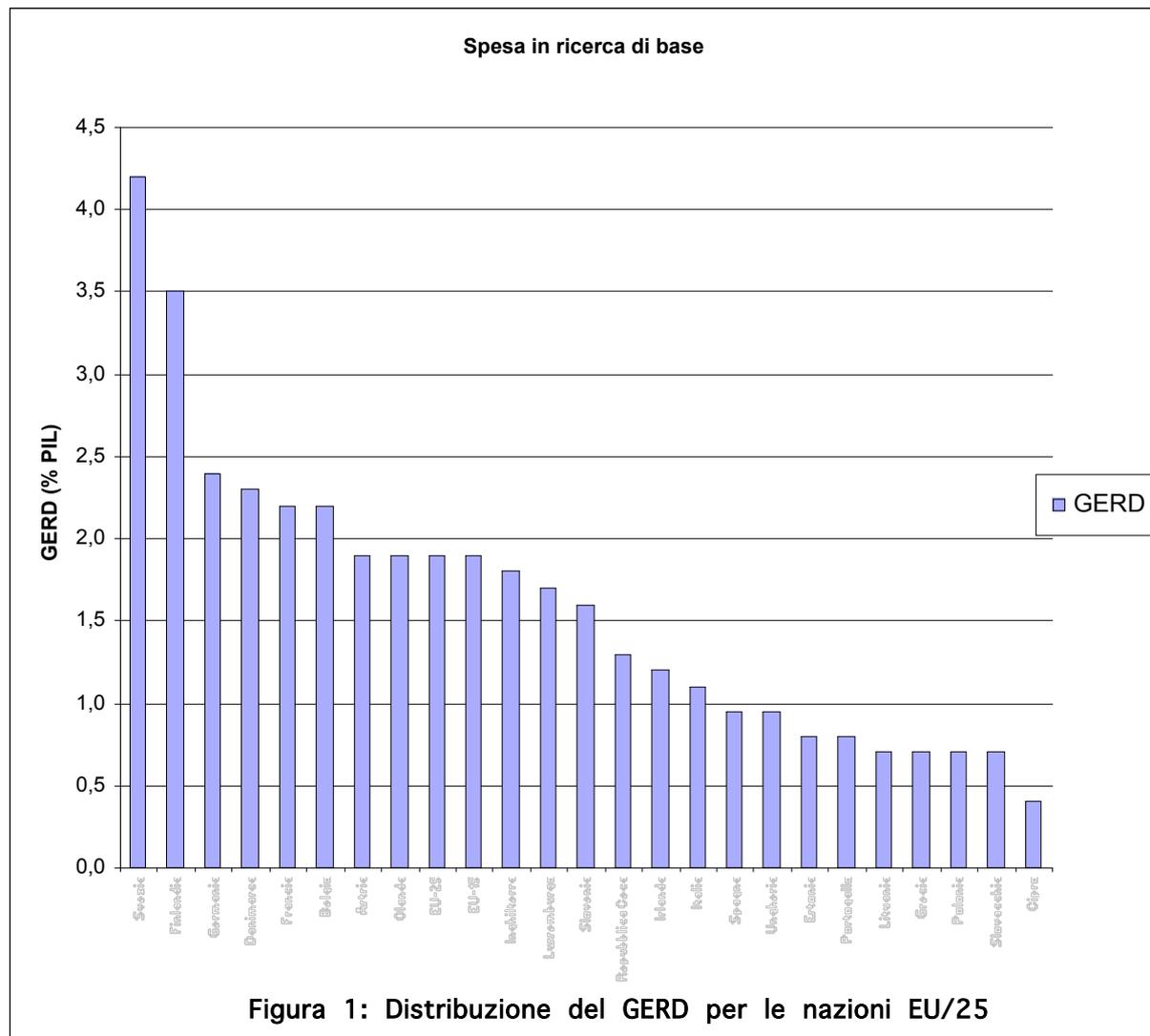
La figura 1 mostra il valore del GERD per tutti i 25 stati dell'Unione Europea nel 2001. Il valore medio del GERD per l'insieme EU-25 è pari a 1.93% del PIL (Prodotto Interno Lordo). La figura mostra una distribuzione

<sup>1</sup> L'acronimo ERC, normalmente usato in tutti i riferimenti a questo nuovo organismo, sta per 'European Research Council'

<sup>2</sup> articoli di Nowotny, Rizzuto, Tenenbaum

molto larga di valori dal 4.2% della Svezia ad un modesto 0.3% circa di Cipro. Se l'EU dovesse raggiungere il traguardo del 3% del GERD entro l'anno 2010 (come ambiziosamente deciso nel 2000 dal Consiglio Europeo di Lisbona), molti dei grandi paesi

europei dovrebbero sostanzialmente aumentare il loro investimento in ricerca di base. Il passaggio dell'EU da 15 a 25 membri ha ovviamente reso più difficile il raggiungimento di questo traguardo.



Infatti anche se alcuni dei nuovi paesi dell'EU investono significativamente in ricerca di base, il livello medio di investimento in ricerca è più basso di quello dei *partners* storici europei che costituiscono il gruppo EU-15. Il livello mediamente più basso di investimento in ricerca fondamentale di questi nuovi membri europei è anche messo in evidenza da un altro indicatore, l'HERD (*Higher Education Research & Development*), che rappresenta l'investimento in ricerca di base svolta in laboratori di ricerca universitari rapportato al PIL. Tanto il GERD quanto l'HERD dei nuovi paesi sono mediamente più bassi anche dei paesi EU-15 che investono meno in ricerca di

base. Notiamo, tristemente ma senza sorpresa, che l'Italia è tra questi ultimi.

L'analisi di dove l'attività di ricerca GERD viene svolta è mostrata nella figura 2, che mostra un confronto tra gli Stati Uniti e l'Unione Europea. Nella figura vengono introdotti nuovi indicatori oltre all'HERD: il GOVERD (*Government Expenditure Research & Development*) che quantifica l'investimento in laboratori di ricerca pubblici, il BERD (*Business Expenditure in Research and Development*) riferito alla ricerca industriale ed, infine, il PNPRD (*Private Non Profit Research and Development*) riferito a ricerca realizzata da istituzioni private 'no-profit'.

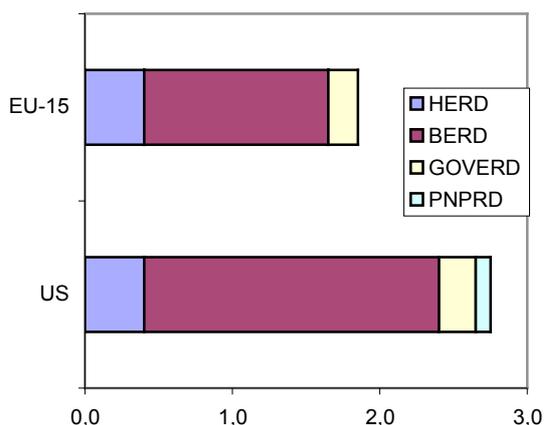


Figura 2: Componenti del GERD

L'indicazione che emerge chiarissima da questa figura è che il divario in spese di ricerca di base tra l'EU e gli US è quasi unicamente dovuto alla ricerca industriale.

La figura 3 mostra quanto diversi organi finanziatori contribuiscono alla formazione del GERD negli US e nell'EU-15. Il contributo di finanziamenti statali (GOV), industriali

(BUS), altre fonti nazionali, finanziamenti provenienti dall'estero vengono mostrati separatamente. Mentre il contributo dei finanziamenti statali è del tutto analogo nei due casi, è chiaro il diverso coinvolgimento nella ricerca di base delle industrie americane rispetto a quelle europee.

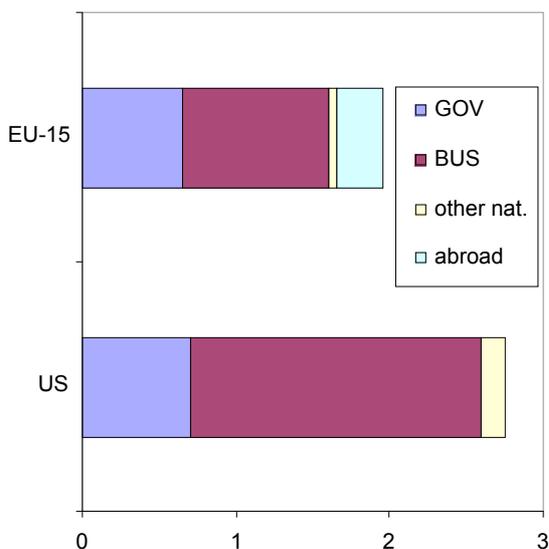


Figura 3: finanziatori del GERD

L'analisi della frazione di GERD destinata alla ricerca in laboratori di ricerca universitari, l'HERD, nell'anno 1999 negli US, nell'EU-15 e in Giappone mostra livelli di finanziamento sostanzialmente uguali<sup>3</sup> attorno allo 0.4% del PIL.

La figura 4 mostra il livello di finanziamento della ricerca universitaria per i diversi paesi dell'EU. Il contributo separato

dei finanziamenti diretti (generalmente mirati ad una specifica ricerca) e generici (mirati a spese strutturali) è mostrato nella figura e mostra una grande varietà di investimento nei vari paesi. Il contributo separato di alcuni paesi non è noto ed in questo caso il totale viene indicato come 'Gov dir funding'.

Le figure 5 e 6 mostrano infine l'origine dei finanziamenti BERD (*Business Expenditure on R&D*) per l'EU, gli US ed il Giappone, ed

<sup>3</sup> Statistiche OECD Basi S&T Statistics 2001

un confronto del numero di ricercatori negli US e nell'EU rispettivamente. Come già sottolineato la maggior differenza tra EU e

US sta nel diverso coinvolgimento del settore industriale.

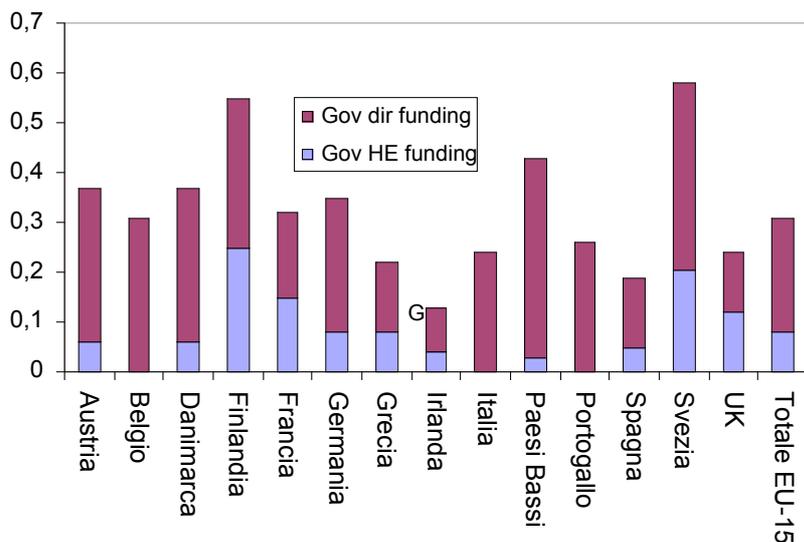


Figura 4 : finanziamento della ricerca universitaria

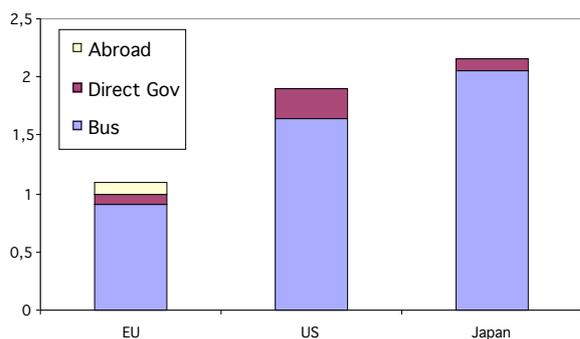


Figura 5: finanziatori del BERD 1999

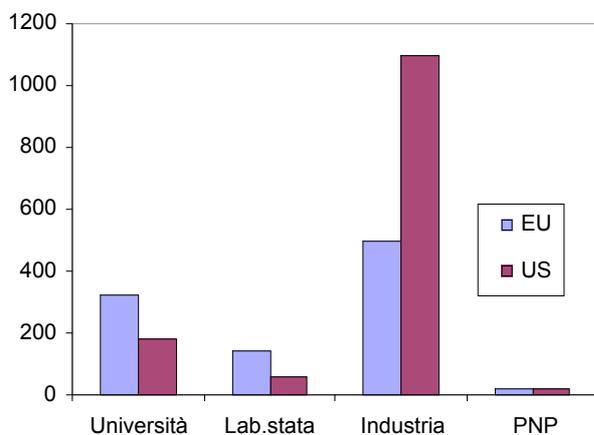


Figura 6: ricercatori US e EU 1999

LA PROPOSTA

La convinzione, largamente diffusa in ambiente scientifico, di dover dotare l'Unione Europea di un nuovo organismo, nasce

storicamente dalla osservazione che la ricerca di base in Europa è finanziata largamente meno di quanto lo sia negli Stati Uniti; allo stesso tempo è opinione diffusa che lo sviluppo industriale non può prescindere dalla ricerca di base stessa, anche se gli effetti ne saranno percepiti con qualche ritardo. Il finanziamento della ricerca scientifica a livello europeo è basato sui 'Programmi quadro' (FP, *Framework Programs*) che sono stati istituiti per rispondere alla necessità di innovazione di cui l'Europa industriale ha bisogno per allinearsi al progresso tecnologico dell'America. I meccanismi burocratici di selezione dei 'Programmi quadro' sono pesantissimi e la selezione è fortissima. La difficoltà di accesso e la scarsa probabilità di successo combinate insieme hanno scoraggiato la partecipazione di molti gruppi di ricerca.

È irrealistico immaginare che il *gap* esistente nella ricerca di base tra Europa e America possa essere chiuso dall'ERC: la situazione dei finanziamenti europei alla ricerca di base, analizzata nella sezione precedente, mostra che la maggiore differenza nasce dal coinvolgimento industriale nella ricerca di base. Coinvolgimento quasi inesistente in Europa (o sostanzialmente inferiore del corrispondente livello degli US). Anche l'analisi del numero di ricercatori coinvolti nella ricerca di base in Europa e negli Stati Uniti mostra che la differenza nasce dalle industrie e non dalla ricerca pubblica. Da questo punto di vista appaiono oggi piuttosto *naive* le proposte di Lisbona e Barcellona, del 2000 e 2002 rispettivamente, di raggiungere e sorpassare il livello di finanziamento degli Stati Uniti nella ricerca scientifica. Questo traguardo potrebbe essere raggiunto solo con una drastica, ed improbabile, ridefinizione della politica industriale europea. Al tempo stesso è forse anche irrealistico immaginare che un organismo del genere possa aiutare i dieci nuovi paesi che stanno entrando nell'Unione Europea a sviluppare la capacità di fare ricerca avanzata. La produttività scientifica dei vari paesi europei è molto diversa: quanto si spende in ricerca è almeno tanto importante quanto il modo in cui si spende.

Quali sono, allora, le idee di base dietro l'ERC? Perché lo si dovrebbe creare e finanziare?

È radicata, e fondata, la convinzione che la ricerca di base è alla base della conoscenza e che i ricercatori coinvolti in questo filone

creeranno nuova conoscenza. Alcuni resteranno a fare ricerca, altri migreranno nell'industria a portare nuove conoscenze, nuove tecniche, a creare nuova ricchezza. Una delle ragioni primarie alla base della proposta di creare l'ERC è che questa istituzione, costringendo diversi ricercatori a confrontarsi in una competizione scientifica allargata, alzerebbe il livello della ricerca stessa. Poiché alcuni modi di funzionamento della ricerca ed alcune comunità scientifiche sono meno efficaci di altre, il confronto allargato contribuirebbe a migliorare il livello scientifico europeo. Il modello di riferimento frequentemente citato è quello dell'*US National Science Foundation*. Perché ciò accada l'ERC, come la corrispondente istituzione americana, dovrebbe finanziare ricerche unicamente basandosi su criteri di eccellenza scientifica valutata da revisori indipendenti.

Dovrebbero essere considerate tanto le discipline scientifiche quanto quelle umanistiche. E la consolidata prassi europea del '*just retour*', secondo la quale ogni paese ha un ritorno approssimativamente pari al finanziamento fatto, dovrebbe essere totalmente abbandonata. La necessità di stimolare la crescita scientifica di paesi europei meno attrezzati non deve essere un vincolo per il finanziamento. A capo di questa istituzione scientifica deve esserci uno scienziato di statura internazionale, non può essere un burocrate o un uomo di apparato. Il consiglio stesso dovrebbe essere formato da un numero limitato di scienziati, attivi, che rappresentino il mondo della ricerca, dell'innovazione, della tecnologia. Poco importa se questo consiglio non dovesse risultare geograficamente o economicamente rappresentativo degli equilibri europei (secondo alcune proposte il consiglio dovrebbe essere esteso anche a paesi al di fuori dell'Unione Europea, come la Russia o l'Ucraina). L'ERC deve funzionare con meccanismi agili e con burocrazia ridotta al minimo.

Sono molti i punti ancora incerti. Tra questi forse il più importante è il livello proposto di finanziamento che dovrebbe essere una frazione significativa dei fondi investiti dall'Unione Europea nei piani quadro.

È questo uno dei punti chiave: capire quanto i governi europei siano disposti ad investire nell'ERC è più importante del definire esattamente i meccanismi di funzionamento e la struttura dell'organismo. Tuttavia anche se il bilancio dell'ERC fosse di

1 o 2 miliardi di la percentuale di proposte rigettate per insufficienza di fondi potrebbe essere molto alta e scoraggiare la partecipazione di gran parte della comunità scientifica in analogia a quanto accade con i PQ. Meccanismi per attenuare questo rischio sono stati considerati (quote per paese, ma questo andrebbe contro il principio istitutivo dell'ERC, lettere di referenza, ma questo penalizzerebbe giovani talenti) ma nessuno sembra rappresentare una soluzione accettabile.

## LA SITUAZIONE OGGI

Al momento della stesura di questo contributo la situazione dell'ERC è ancora poco chiara in molti aspetti ma è ragionevole credere che la proposta contenuta nel 7° Programma Quadro, che prevede la creazione di una nuova istituzione comunitaria vicina alle intenzioni descritte in queste pagine, veda la luce<sup>4</sup>.

Il 7° Programma Quadro è stato approvato il 6 aprile del 2005 dalla Commissione Europea ed è destinato ad inquadrare le attività di ricerca, finanziate dall'EU negli anni 2007-2013<sup>5</sup>. È evidente nel Piano Quadro un forte richiamo alla ricerca tecnologica quale promotrice e stimolo di progresso industriale, ma è anche caratterizzato da un doppio riferimento alla ricerca di base. Innanzitutto viene dato il via all'ERC, in secondo luogo viene sottolineata l'importanza di un progresso scientifico raggiunto attraverso la competizione e la *peer review*. Il bilancio del piano è pari a 68 Mld di , circa il doppio del precedente 6° Programma Quadro. Questo aumento, però, è distribuito su un arco di 7 anni e non più di 4 anni. Benché l'aumento per anno sia quindi solo di circa il 15%, l'accresciuto orizzonte temporale della programmazione scientifica europea consente una migliore continuità di finanziamento a grandi progetti internazionali. Dei 68 Mld di la maggior parte, circa 40 Mld , è tuttora destinata a progetti mirati che richiedono come condizione la collaborazione internazionale di *partners* europei. L'ERC gestirà un bilancio

pari ad un quinto circa del totale, 10.2 Mld . In pratica tutto l'aumento di bilancio dal 6° al 7° Programma Quadro è dovuto all'ERC.

In gennaio di questo anno l'EU ha istituito un '*ERC Identification Committee*' al quale ha affidato il mandato di identificare i 20 componenti del futuro governo di questa nuova istituzione (*ERC Governing Council*). Il comitato è presieduto da Chris Patten (*Chancellor of Oxford University*) ed è affiancato da Juri Engelbrecht (*Estonian Academy of Sciences*), Erwin Neher (*Max Planck Institute*), Catherine Bréchnignac (*University of Paris South*) e Guido Martinotti (Università di Milano-Bicocca). Benché molti aspetti del funzionamento del futuro ERC siano ancora oggetto di discussione è probabile che la nuova istituzione funzionerà come agenzia di finanziamento ed il primo comitato avrà non solo il compito di identificare pochi tra i (tanti) progetti meritevoli di supporto con i (relativamente pochi) finanziamenti a disposizione. Ma avrà anche il ben più difficile compito di definire la prima fisionomia di questa nuova istituzione, definirne i meccanismi sostanziali e formali di funzionamento. Il Comitato ha invitato diverse istituzioni europee, istituti di ricerca, università e industrie a proporre candidature per la nomina a commissario dell'ERC. La lista finale sarà di altissima credibilità scientifica e rappresentativa di ogni forma di disciplina e ricerca scientifica. La rappresentatività geografica e un buon bilancio uomini/donne verranno tenuti in conto ma non saranno una chiave di scelta per una selezione basata primariamente su criteri di eccellenza. L'*ERC Identification Committee* ha preparato una scaletta di azioni che prevede di sottoporre in maniera confidenziale per l'approvazione della Commissione Europea entro fine giugno.

Anche se il Parlamento Europeo approverà l'istituzione dell'ERC, anche se i ministri delle finanze accetteranno questo massiccio (benché ancora inadeguato) finanziamento il rischio è che, come è già stato per i Programmi Quadro, ci si trovi dinanzi ad un grave sbilanciamento tra richieste e disponibilità.

Al di là dell'istituzione materiale di un nuovo organismo europeo, al di là del suo finanziamento e del chiarimento dei suoi meccanismi di funzionamento, questo nuovo passo nel cammino della ricerca scientifica europea segna un traguardo culturale importante. Indica una nuova riconosciuta consapevolezza dell'inadeguatezza degli

<sup>4</sup>

[http://europa.eu.int/comm/research/future/basi\\_c\\_research/index\\_en.html](http://europa.eu.int/comm/research/future/basi_c_research/index_en.html)

<sup>5</sup>

<http://europa.eu.int/rapid/pressReleasesAction.do>

attuali meccanismi di finanziamento della ricerca e del fatto che la nuova società della

conoscenza richiede un livello di coordinamento ben superiore ai livelli attuali.

**TONI BARONCELLI**

*Fisico dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare.*

*Si è da sempre occupato di fisica delle particelle elementari, partecipando attivamente ad esperimenti presso il CERN di Ginevra.*

*E' il direttore della rivista Analysis.*

**Contatti:**

INFN-Sezione di RomaIII  
Tel.+39.06.55177050

Via della Vasca Navale 84 I-00146 Roma  
Toni.Baroncelli@roma3.infn.it fax +39.06.55177059