



COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE

Bruxelles, 20.4.2009
COM(2009) 184 definitivo

**COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO, AL
CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E AL
COMITATO DELLE REGIONI**

**Nuovi orizzonti delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione –
una strategia di ricerca sulle tecnologie emergenti e future in Europa**

INDICE

1.	Contesto e obiettivi	3
2.	La ricerca sulle TEF è fondamentale per rafforzare l'eccellenza e fecondare l'innovazione.....	3
2.1.	Il piano TEF, apripista per tecnologie dell'informazione radicalmente nuove.....	3
2.2.	Il piano TEF favorisce l'eccellenza e feconda l'innovazione nelle TIC in Europa	4
2.3.	Sfide e opportunità di una leadership globale nella ricerca sulle TEF.....	6
2.3.1.	Investimenti europei insufficienti nella ricerca trasformativa ad alto rischio sulle TIC.....	6
2.3.2.	Libertà di esplorare idee radicalmente nuove per risolvere i problemi della società...	7
2.3.3.	Le principali sfide scientifiche richiedono la cooperazione tra le discipline	7
2.3.4.	Superare la frammentazione e sviluppare una visione strategica comune per un impatto maggiore degli sforzi di ricerca europei	7
2.3.5.	Mancanza di ricercatori qualificati e di esperti con competenze multidisciplinari in Europa	8
2.3.6.	Sfruttare meglio i risultati della ricerca fondamentale	8
2.3.7.	Sfruttare il potenziale offerto dalla collaborazione internazionale	8
3.	Come fare dell'Europa un leader globale nella ricerca sulle TEF	8
3.1.	Strategia e obiettivi	8
3.2.	Linee d'azione proposte	9
3.2.1.	Rafforzare la ricerca sulle tecnologie emergenti e future nel campo tematico delle TIC	9
3.2.2.	Iniziative faro nel campo delle TEF.....	10
3.2.3.	Programmazione e iniziative congiunte sulle TEF nell'ambito dello Spazio europeo della ricerca (SER)	10
3.2.4.	Rafforzare il coinvolgimento di giovani ricercatori nella ricerca sulle TEF	11
3.2.5.	Agevolare lo sfruttamento più rapido delle conoscenze scientifiche e accelerare l'innovazione.....	11
3.2.6.	Agevolare la collaborazione con i leader mondiali della ricerca e attirare i talenti di fama mondiale in Europa	12
4.	Conclusioni	12

1. CONTESTO E OBIETTIVI

In linea con gli obiettivi del piano europeo di ripresa economica¹ presentato dalla Commissione, la presente comunicazione si propone di dare impulso alla competitività dell'Europa e all'ecosistema dell'innovazione a lungo termine grazie a maggiori investimenti nella ricerca ad alto rischio nel settore strategico delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC).

Vi si sottolinea il successo e l'importanza strategica della ricerca sulle Tecnologie emergenti e future (TEF²) per gettare le basi delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione future e creare condizioni propizie all'innovazione³. *Vi si delineano anche le grandi linee di una strategia a più lungo termine e di azioni specifiche che l'Europa dovrebbe attuare nell'ambito del 7° programma quadro (7° PQ) per assumere una posizione guida nella ricerca sulle TEF, rafforzando la propria dimensione europea e globale.* Queste attività integrano e rafforzano l'azione delineata nella comunicazione della Commissione sulla strategia per la R&S e l'innovazione in materia di TIC in Europa⁴, con particolare riferimento all'aumento degli investimenti nella ricerca, alla fissazione di priorità delle attività e alla riduzione della frammentazione delle azioni. Vi si analizzano anche le conclusioni del rapporto Aho del 2006 sulla R&S e l'innovazione⁵ sull'attrattiva che la scienza di avanguardia può esercitare sull'industria di livello mondiale e sulla necessità di creare centri di eccellenza in grado di costruire una massa critica di attività in settori strategici.

La Commissione pubblica la presente comunicazione in un periodo in cui l'economia mondiale è in crisi. È proprio ora, nel momento in cui i paradigmi tradizionali mostrano i propri limiti, che occorre investire in fondamenta nuove che permettano all'Europa di affrontare l'innovazione del futuro in posizione di forza.

2. LA RICERCA SULLE TEF È FONDAMENTALE PER RAFFORZARE L'ECCELLENZA E FECONDARE L'INNOVAZIONE

2.1. Il piano TEF, apripista per tecnologie dell'informazione radicalmente nuove

Da quando è stata lanciata nel 1989, la ricerca europea in materia di TEF è servita da *apripista* per la scoperta e l'elaborazione di tecnologie dell'informazione radicalmente nuove. Con una dotazione attuale di circa 100 milioni di euro l'anno il piano TEF sostiene scienziati e ingegneri che si avventurano in settori finora inesplorati, oltre i confini delle TIC tradizionali, e incoraggia la collaborazione *multidisciplinare nella ricerca* ai più alti livelli intorno a temi e idee di ricerca del tutto nuovi. Questo tipo di ricerca, che sta trasformando radicalmente i programmi di ricerca sulle TIC, promuove importanti innovazioni tecnologiche, industriali e sociali in Europa. Da essa scaturiscono nuove pratiche che cambiano il modo di fare ricerca.

¹ COM(2008) 800: Un piano europeo di ripresa economica

² Si riferisce alle TEF nelle TIC.

³ Come specificato nel rapporto ISTAG sulle TEF del novembre 2008.

⁴ COM(2009) 116: Una strategia per la R&S e l'innovazione in materia di TIC in Europa: passare alla velocità superiore.

⁵ http://ec.europa.eu/invest-in-research/action/2006_ahogroup_en.htm.

Capire e sfruttare l'autoregolazione e l'evoluzione dei sistemi sociali e biologici, ad esempio, permette di sviluppare capacità nuove per i programmi informatici e le tecnologie di rete di prossima generazione. Capire il funzionamento del cervello umano non solo permette di innovare nel campo della medicina, ma anche di sviluppare nuovi paradigmi per tecnologie computazionali a bassa potenza, tolleranti ai guasti e adattative.

Il piano europeo di ricerca TEF è unico nel suo modo di *combinare* tra loro le caratteristiche seguenti della ricerca:

- è *fondazionale*, in quanto getta fondamenta nuove per le TIC future esplorando idee nuove e non convenzionali e paradigmi scientifici che implicano troppi rischi o tempi troppo lunghi per la ricerca a livello industriale;
- è *trasformativa*, perché ispirata da idee che sfidano e possono cambiare radicalmente la nostra comprensione dei concetti scientifici che stanno alla base delle attuali tecnologie dell'informazione;
- è *ad alto rischio*, ma i rischi sono controbilanciati da un elevato potenziale di ricadute positive e dalla prospettiva di scoperte rivoluzionarie;
- è *mirata*, perché intende influenzare i programmi futuri della ricerca industriale sulle TIC;
- è *multidisciplinare*, perché si basa sulle sinergie e sulla fertilizzazione incrociata tra discipline diverse, come la biologia, la chimica, le nanoscienze, le neuroscienze e le scienze cognitive, l'etologia, le scienze sociali ed economiche;
- è *collaborativa*, perché riunisce le migliori équipes d'Europa e sempre più del resto del mondo a collaborare su temi di ricerca comuni.

Il piano TEF è attuato mediante *attività di ricerca tematiche* in settori emergenti (TEF proattive) e *l'esplorazione di idee innovatrici*, aperte e senza restrizioni (TEF aperte).

2.2. Il piano TEF favorisce l'eccellenza e feconda l'innovazione nelle TIC in Europa

Il piano TEF favorisce l'eccellenza attraverso la collaborazione tra i migliori scienziati e ingegneri. L'eccellenza internazionale della ricerca sulle TEF è confermata da premi Nobel e da altri premi prestigiosi. I progetti TEF producono un numero di articoli e pubblicazioni di due volte e mezzo superiore alla loro quota nel programma TIC e danno origine allo stesso numero di brevetti⁶.

I progetti TEF attirano i migliori cervelli europei, inclusi premi Nobel

Theodor Hänsch (DE), insieme a Albert Fert (FR) e Peter Grünberg (DE), premi Nobel per la fisica nel 2005 e rispettivamente nel 2007, hanno partecipato a vari progetti TEF.

La ricerca TEF feconda l'innovazione. Ha un impatto sulla competitività a lungo termine del settore europeo delle TIC in quanto crea campi del tutto nuovi di attività economica, nuove industrie e piccole e medie imprese (PMI) di alta tecnologia.

La ricerca TEF è precursore di programmi di ricerca generale e industriale su scala globale e influenza il modo in cui viene finanziata e organizzata la ricerca fondazionale multidisciplinare. La ricerca TEF ha ispirato importanti programmi di finanziamento come

⁶ Dati della Commissione.

quello della Agence Nationale de la Recherche (ANR)⁷ in Francia o il programma NEST Adventure and Pathfinder⁸ e il suo successore⁹ presso il Consiglio europeo della ricerca. Ha dato impulso anche a nuove forme di organismi di ricerca interdisciplinare, come l'European Center for Living Technology¹⁰.

Per questo suo ruolo pionieristico il piano TEF ha avuto *molto successo nell'individuare ed esplorare campi di ricerca nuovi* che sono diventati temi stabili di ricerca nelle TIC.

Ad esempio, il sostegno del piano TEF è stato della massima importanza per le *tecnologie dell'informazione quantistica* in Europa, che promettono una potenza di calcolo immensa, di gran lunga più alta della capacità dei computer tradizionali, e comunicazioni del tutto sicure. Investendo precocemente in questo settore il piano TEF ha fatto dell'Europa un leader mondiale¹¹ ed ha mobilitato investimenti degli Stati membri moltiplicati da cinque a sette volte. Tra gli altri impatti positivi si annoverano nuove tecnologie come gli orologi che si basano sulle tecnologie quantistiche e l'immaginografia quantistica.

Il piano TEF ha lanciato i primi progetti europei di ricerca sui *sistemi di informazione ispirati dalla biologia e dalle neuroscienze*. Biologi, neuroscienziati e informatici stanno collaborando allo studio del modo in cui il cervello elabora l'informazione. Questa ricerca, che va ben oltre il campo delle TIC, ha dato esito a nuovi impianti neuronali per disabili, nuovi modelli di sistemi neurologici, nuovi sistemi informatici neuromorfici e a reti e circuiti robusti e evolutivi.

In una fase molto precoce del programma Esprit¹² il piano TEF ha sostenuto la ricerca nella *micro-, nano- e optoelettronica, nei microsistemi e nella fotonica*. Le imprese hanno ampiamente adottato, per la ricerca sulle TIC, i temi di ricerca avanzata studiati negli anni '90¹³.

Comunicazioni sicure al 100%

La ricerca TEF sulle tecnologie quantistiche ha aperto nuove vie per comunicazioni sicure al 100%, che sono state adottate da imprese come la Siemens, la Thales e la PMI idQuantique SA, leader in questo settore.

Le persone paralizzate possono "muoversi" con la forza del pensiero

Il progetto Maia ha messo a punto una nuova tecnologia che si basa su interfacce non invasive che collegano il cervello al computer e permettono alle persone disabili di usare comandi mentali per guidare la sedia a rotelle.

Imitare la perfezione del cervello

Il progetto FACETS indaga e imita il modo in cui il cervello elabora le informazioni per mettere a punto sistemi informatici nuovi a bassa potenza e tolleranti ai guasti.

Un robot, compagno cognitivo

Il progetto COGNIRON ha creato un compagno robot che è in grado di capire l'attività umana, di avere interazioni sociali e di imparare nuove abilità e compiti.

⁷ www.agence-nationale-recherche.fr/

⁸ <http://cordis.europa.eu/nect/home.html>.

⁹ <http://erc.europa.eu/>.

¹⁰ <http://www.ecltech.org/>.

¹¹ L'Europa ha prodotto il 50% delle pubblicazioni rivedute da pari nel mondo nel 2007 (www.qurope.net).

¹² <http://cordis.europa.eu/esprit/home.html>.

¹³ Questa ricerca ha inaugurato l'era «more-than-Moore» e post-CMOS in Europa.

La ricerca TEF sui *sistemi complessi* ha creato un nuovo campo di ricerca e ha aperto vie radicalmente nuove per molte scienze. Attraverso la modellizzazione del comportamento di sistemi tecno-sociali complessi e attraverso strumenti TIC che permettono di tenere sotto controllo le minacce emergenti in questi sistemi (per es. sui mercati finanziari o la diffusione di malattie infettive) questa ricerca contribuisce a migliorare le *politiche basate sulla scienza* ed elabora concetti del tutto nuovi per sistemi informatici affidabili e emozionalmente intelligenti.

Il piano TEF ha inserito la *robotica avanzata* nel programma europeo di ricerca sulle TIC. Nell'ambito del piano TEF si è svolta un'attività pionieristica in campi di ricerca strategici e nel contempo si sono elaborate strategie per la robotica dei servizi nell'industria europea. Il piano ha contribuito al consolidamento della comunità di ricerca europea nella robotica e alla costituzione di una piattaforma tecnologica europea¹⁴ sulla robotica dei servizi.

Il piano ha svolto inoltre un ruolo di pioniere nella ricerca su idee nuove, come le cellule vive artificiali, la biologia sintetica, la comunicazione chimica, l'intelligenza collettiva o l'interfaccia bidirezionale cervello/macchina.

2.3. Sfide e opportunità di una leadership globale nella ricerca sulle TEF

2.3.1. Investimenti europei insufficienti nella ricerca trasformativa ad alto rischio sulle TIC

La ricerca TEF favorisce l'innovazione ed è essenziale per la sostenibilità delle imprese europee specializzate nelle TIC in quanto si impegna a rimuovere gli ostacoli per superare i limiti delle attuali tecnologie. Si tratta ad esempio di far fronte al "diluvio di dati" e alla crescente complessità dei sistemi informatici globali, di portare avanti la miniaturizzazione delle componenti TIC al di là dei limiti delle tecnologie odierne e di rendere le TIC più ecologiche. Occorre esplorare nuovi paradigmi e valutare alternative radicali per preparare la prossima generazione di tecnologie TIC e rimuovere gli ostacoli attuali.

I principali concorrenti dell'Europa hanno riconosciuto l'importanza della ricerca fondazionale per conquistare e mantenere una posizione leader nelle TIC. Negli Stati Uniti si è raccomandato di riequilibrare il Federal Networking and Information Technology R&D Program per integrarvi attività multidisciplinari su più vasta scala e a lungo termine e progetti di ricerca futuristici ed estremamente promettenti in termini di risultati¹⁵. La Cina ha inserito le tecnologie dell'informazione nel suo programma di ricerca fondamentale¹⁶ per rispondere alle esigenze strategiche principali del paese.

In un contesto di difficoltà economica come quello attuale, gli investimenti interni delle industrie europee sono più che mai focalizzati su priorità di ricerca a breve termine e orientate al mercato piuttosto che sulla ricerca TIC ad alto rischio. Occorre invertire questa tendenza con investimenti pubblici e privati più cospicui nella ricerca ad alto rischio.

¹⁴ http://ec.europa.eu/information_society/tl/research/priv_invest/etp/index_en.htm.

¹⁵ Relazione del Consiglio dei consiglieri del Presidente sulla scienza e la tecnologia dell'agosto 2007

¹⁶ <http://www.973.gov.cn/English/Index.aspx>.

2.3.2. *Libertà di esplorare idee radicalmente nuove per risolvere i problemi della società*

Il ruolo essenziale che svolgono le TIC nel trasformare l'economia e la società è oggi indiscusso. I problemi sociali connessi allo sviluppo sostenibile, ai cambiamenti climatici, alla salute, all'invecchiamento della popolazione, all'inclusione economica e sociale e alla sicurezza richiedono un cambio paradigmatico nelle soluzioni da adottare, nel quale il ruolo delle TIC è cruciale.

Per dar vita a trasformazioni radicali occorre dare ai ricercatori la libertà di esplorare apertamente idee nuove non convenzionali e approcci stravolgenti e di portare a maturazione i più promettenti.

La ricerca trasformativa fondazionale abbinata a un nuovo spirito di imprenditorialità permetterà all'Europa di sfruttare pienamente le nuove opportunità di mercato via via che esse si presentano.

2.3.3. *Le principali sfide scientifiche richiedono la cooperazione tra le discipline*

In Europa è necessario compiere uno sforzo scientifico sostenuto ai confini tra le TIC e le altre discipline per affrontare le odierne sfide socio-economiche e conquistare vantaggi competitivi sul piano tecnologico. Occorre creare una massa critica e raccogliere le attività di ricerca, oggi frammentate, all'interno di iniziative di ricerca di ampio respiro, multidisciplinari, sorrette da un approccio scientifico, mirate e di grande valore simbolico.

La recente iniziativa Virtual Physiological Human (VPH)¹⁷ e il progetto Blue Brain¹⁸ confermano l'importanza di questa impostazione. L'obiettivo dell'iniziativa VPH è la simulazione personalizzata del corpo umano, che promette progressi inediti nella prevenzione delle malattie e nelle cure sanitarie. Il progetto combina attività svolte trasversalmente al programma quadro¹⁹ con attività di cooperazione mondiale, in particolare con gli USA. Il progetto Blue Brain è il primo tentativo complessivo di ricostruire il cervello dei mammiferi con la tecnica dell'ingegneria inversa per comprenderne il funzionamento e i disfunzionamenti attraverso simulazioni dettagliate.

L'Europa dovrà sostenere iniziative di alto valore simbolico su scala più ampia di quella delle attività TEF in essere.

2.3.4. *Superare la frammentazione e sviluppare una visione strategica comune per un impatto maggiore degli sforzi di ricerca europei*

La ricerca fondazionale sulle TIC in Europa rimane oggi frammentata nella maggior parte dei campi: ne conseguono duplicazioni di sforzi, priorità divergenti e potenziale non sfruttato. L'Europa deve elaborare programmi di ricerca comuni basati su una visione condivisa della ricerca fondazionale e potrebbe giovare dei vantaggi ottenuti con l'applicazione del modello TEF in collaborazione con gli Stati membri.

¹⁷ <http://www.vph-noe.eu/>.

¹⁸ <http://bluebrain.epfl.ch/>.

¹⁹ http://cordis.europa.eu/fp7/home_en.html

2.3.5. Mancanza di ricercatori qualificati e di esperti con competenze multidisciplinari in Europa

La mancanza di ricercatori qualificati e la concorrenza a livello mondiale tra esperti di alto livello con competenze multidisciplinari nei campi di ricerca emergenti frenano lo sforzo europeo di conquistare e mantenere l'eccellenza della ricerca sulle TIC.

L'Europa deve investire di più nell'eccellenza per attirare i migliori ricercatori del mondo e permettere ai giovani ricercatori di talento di assumere un ruolo leader nella ricerca. Occorre appoggiare di più i curricula formativi e le carriere basati sulla ricerca di multidisciplinare.

2.3.6. Sfruttare meglio i risultati della ricerca fondazionale

Le piccole e medie imprese di alta tecnologia dedite alla ricerca intensiva hanno un ruolo decisivo per lo sfruttamento dei risultati della ricerca fondazionale. Occorrerebbe coinvolgerle maggiormente nella ricerca sulle TEF per metterle in condizione di cogliere nuove opportunità commerciali.

I programmi di ricerca strategica delle piattaforme tecnologiche europee e delle iniziative tecnologiche comuni nel campo delle TIC²⁰ dovrebbero tener conto delle esigenze delle imprese nella ricerca sulle TIC a lungo termine e la divulgazione sistematica dei risultati della ricerca sulle TEF alle imprese permetterebbe di accorciare i tempi di applicazione dei medesimi.

È necessario trovare nuove forme di collaborazione tra le imprese e il mondo della ricerca per superare i principali ostacoli tecnologici e liberare il potenziale di sviluppo industriale a lungo termine.

2.3.7. Sfruttare il potenziale offerto dalla collaborazione internazionale

La partecipazione internazionale costituisce una risorsa non sfruttata per le TEF; è chiaro infatti che vale la pena di raggruppare le risorse e promuovere l'eccellenza a livello globale. Per far fronte a sfide globali come la lotta alle epidemie, la complessità dei mercati finanziari o la lotta contro i cambiamenti climatici è necessaria una collaborazione scientifica multidisciplinare a livello mondiale.

La ricerca sulle TEF si presta molto bene alla collaborazione internazionale perché è di natura fondazionale e affronta sfide scientifiche di dimensioni globali.

3. COME FARE DELL'EUROPA UN LEADER GLOBALE NELLA RICERCA SULLE TEF

3.1. Strategia e obiettivi

Per sfruttare al meglio i considerevoli vantaggi socioeconomici che si otterranno grazie ai futuri sviluppi delle TIC è essenziale che l'Europa adotti una strategia coraggiosa in materia di studi e di sviluppo dei fondamenti delle tecnologie future ed emergenti.

²⁰ http://ec.europa.eu/information_society/tl/research/priv_invest/jti/index_en.htm.

A questo scopo l'Europa deve prefiggersi i seguenti obiettivi da realizzare entro il 2015:

- raddoppiare gli investimenti nella ricerca fondazionale trasformativa sulle tecnologie emergenti e future;
- definire e lanciare due o tre nuove iniziative coraggiose di ricerca nelle TEF di alto valore simbolico, che permettano a più vaste iniziative delle comunità di ricerca multidisciplinare di sfociare in scoperte fondazionali ai limiti delle TIC;
- lanciare da tre a cinque inviti congiunti nell'ambito di programmi nazionali ed europei allo scopo di sostenere la ricerca nelle TEF in campi di comune interesse;
- porre in essere iniziative che permettano ai giovani ricercatori di talento di intraprendere e condurre attività di ricerca collaborativa, multidisciplinare e ad alto rischio;
- attuare iniziative per incoraggiare le piccole e medie imprese high-tech a forte intensità di ricerca di sviluppare e applicare i primi risultati della ricerca sulle TEF.

L'Europa deve adoperarsi per sostenere la massa critica di sforzi necessaria per supportare tali iniziative con la collaborazione degli organismi che finanziano la ricerca a livello nazionale ed europeo e oltre tale livello, se necessario. Occorrerà inoltre sfruttare e condividere più rapidamente le conoscenze scientifiche e i fondamenti tecnologici scaturiti dalla ricerca finanziata con risorse pubbliche e incoraggiare e sostenere la collaborazione con leader scientifici di tutto il mondo.

3.2. Linee d'azione proposte

3.2.1. Rafforzare la ricerca sulle tecnologie emergenti e future nel campo tematico delle TIC

L'Europa dovrebbe rafforzare il sostegno concesso alla ricerca sulle TEF nell'ambito della tematica delle TIC quale elemento essenziale del sistema di ricerca e di innovazione e costruire una massa critica di risorse per iniziative di ricerca predefinite sulle TEF (TEF proattive) ad alto potenziale trasformativo. Dovrebbe inoltre rafforzare il sostegno alla ricerca mirata ad alto rischio, senza restrizioni dettate da programmi di ricerca predefiniti (TEF aperte), quale piattaforma per la creatività e idee di ricerca non convenzionali di alto impatto potenziale e terreno fertile per temi di ricerca innovativi.

La Commissione è favorevole all'aumento del 20% all'anno, dal 2011 al 2013, del bilancio del 7° PQ a favore della ricerca sulle TEF e invita gli Stati membri a seguire il suo esempio con analoghi aumenti di bilancio.

È opportuno che l'Europa incentivi la ricerca ad alto rischio, costruisca e strutturi le comunità di ricerca multidisciplinari emergenti sulle TEF e studi nuove forme collaborative di ricerca multidisciplinare in grado di superare i limiti delle strutture e dei modelli organizzativi esistenti. Dovrebbe inoltre migliorare la propria capacità di anticipare in permanenza le tendenze future della ricerca sulle TIC e di incitare il mondo della ricerca sulle TEF a delineare tabelle di marcia per la ricerca europea e ad elaborare le corrispondenti iniziative

future di ricerca²¹.

Insieme ad organismi nazionali di finanziamento la Commissione europea sosterrà le azioni miranti a creare le condizioni migliori per lo sviluppo della ricerca ad alto rischio in Europa e a instaurare una capacità permanente di anticipazione. Invita anche il mondo della ricerca a sviluppare in modo più sistematico programmi di ricerca europei comuni.

3.2.2. *Iniziativa faro nel campo delle TEF*

È compito dell'Europa preparare iniziative ambiziose e mirate nel campo delle TEF, di alto valore simbolico, in grado di riunire insieme iniziative europee di ricerca di ampio respiro su problematiche fondazionali chiaramente definite, da effettuarsi su una scala troppo ampia per poter essere affrontata nell'ambito delle attuali iniziative. È opportuno incoraggiare una collaborazione europea e globale ampia e ambiziosa e mettere in comune le risorse per superare la frammentazione delle iniziative e dei programmi in essere. È probabile che queste iniziative su ampia scala richiedano una collaborazione con altre tematiche del 7° PQ nell'intento di creare centri di eccellenza europei sostenibili e di respiro mondiale e di conferire all'Europa un ruolo motore dell'innovazione in campi promettenti aumentando nello stesso tempo il ritorno sugli investimenti nella ricerca mirata ad alto rischio.

Iniziativa faro sulle TEF: comprendere la vita per le TIC del futuro

Un'iniziativa faro nel campo delle TEF potrebbe consistere nel modellizzare il modo in cui la natura elabora le informazioni e realizzare simulazioni su ampia scala di tali meccanismi per comprenderne meglio il funzionamento e sviluppare i biocomputer del futuro. Quest'iniziativa, unica nel suo genere, permetterebbe di attirare i migliori informatici, biologi e fisici d'Europa e del mondo.

La Commissione europea collaborerà con gli Stati membri e le comunità di ricerca per individuare e definire le possibili iniziative faro sulle TEF e avviarne almeno due entro il 2013.

3.2.3. *Programmazione e iniziative congiunte sulle TEF nell'ambito dello Spazio europeo della ricerca (SER)*

L'Europa dovrebbe coordinare più strettamente le iniziative nazionali e UE per individuare e sostenere le priorità di ricerca condivise che emergono dalle tabelle di marcia della ricerca europea, in particolare dando agli Stati membri la possibilità di lanciare iniziative comuni in campi di comune interesse in cui sono già in atto iniziative nazionali. In un primo tempo le iniziative potrebbero concentrarsi in campi come le tecnologie informatiche quantistiche e neurologiche, per le quali esistono tabelle di marcia per la ricerca europea e, in un secondo tempo, essere estese ad altri settori. Tali azioni coordinate contribuirebbero a superare la frammentazione delle attuali iniziative europee di ricerca in determinati campi e a rafforzare la collaborazione europea nell'ambito della ricerca²².

²¹ Basandosi su metodologie come quelle sviluppate dall'Istituto per le prospettive tecnologiche (IPTS) del Centro comune di ricerca (<http://is.jrc.ec.europa.eu>).

²² COM(2008) 468.

La Commissione europea invita gli Stati membri ad esplorare le opportunità di rafforzamento della collaborazione in materia di TEF, in particolare sfruttando il potenziale delle iniziative ERA-NET/ERA-NET plus. L'obiettivo è quello di lanciare da tre a cinque inviti congiunti negli Stati membri nel periodo 2010-2013 per la ricerca sulle TEF in campi di comune interesse.

3.2.4. Rafforzare il coinvolgimento di giovani ricercatori nella ricerca sulle TEF

La creatività e il dinamismo dei giovani ricercatori sono essenziali per rimettere in discussione l'attuale modo di pensare, per gettare nuove fondamenta per le TIC del futuro e per il successo di queste iniziative nel tempo. L'Europa dovrebbe quindi fare di più per attirare i giovani ricercatori, in particolare le giovani donne, alla ricerca sulle TEF dando loro la possibilità di condurre collaborazioni nella ricerca multidisciplinare. Dovrebbe anche incoraggiare la definizione e l'adozione di nuovi curricula scientifici multidisciplinari e di curricula mirati a sviluppare competenze di conduzione di lavori in équipe negli Stati membri e nel quadro dell'Istituto europeo di innovazione e tecnologia²³.

La Commissione europea attuerà iniziative per intensificare la partecipazione dei giovani ricercatori alla ricerca sulle TEF e incoraggiarli a porsi alla guida di progetti di ricerca multidisciplinare. La comunità di ricerca è invitata a fare ricorso, in particolare, all'azione di coordinamento e sostegno²⁴ e alle borse "Marie Curie"²⁵ per sviluppare e agevolare l'adozione di nuovi programmi di studio da parte delle autorità nazionali e regionali responsabili dell'istruzione e nell'ambito dell'Istituto europeo di innovazione e tecnologia.

3.2.5. Agevolare lo sfruttamento più rapido delle conoscenze scientifiche e accelerare l'innovazione

Il mondo della ricerca e le imprese europee sono invitati, da un lato, ad intensificare il dialogo per meglio definire le esigenze del mondo dell'industria e gli intoppi tecnologici che richiedono una ricerca fondazionale e, dall'altro, ad assicurare l'adozione rapida dei primi risultati della ricerca a livello di ricerca applicativa.

La comunità di ricerca e le imprese europee sono invitate ad una più intensa cooperazione nell'ambito delle piattaforme tecnologiche europee per le tecnologie dell'informazione e delle comunicazioni. Il mondo della ricerca è invitato ad adoperarsi maggiormente per agevolare la divulgazione dei risultati della ricerca sulle TEF presso gli interessati.

Occorre incoraggiare la partecipazione dell'industria alla ricerca fondazionale, sostenendo maggiormente in particolare le piccole e medie imprese high-tech a forte intensità di ricerca, che costituiscono un veicolo essenziale per trasformare i primi risultati della ricerca in iniziative industriali di successo.

La Commissione europea attuerà iniziative per sostenere le attività di ricerca delle piccole e medie imprese di alta tecnologia a forte intensità di ricerca e per favorire la valorizzazione dei primi risultati della ricerca multidisciplinare ad alto rischio.

²³ Istituto europeo d'innovazione e tecnologia (IET).

²⁴ ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/docs/wp/cooperation/ict/c_wp_200901_en.pdf.

²⁵ http://ec.europa.eu/research/fp6/mariecurie-actions/action/fellow_en.html.

L'Europa dovrebbe promuovere una cultura scientifica della condivisione gratuita e dell'ampia divulgazione delle conoscenze scientifiche multidisciplinari. Dovrebbe inoltre incoraggiare nuovi concetti per la costruzione collettiva del sapere scientifico che emerge dalla ricerca.

A partire dal 2009 la ricerca sulle TEF fa parte del progetto pilota della Commissione europea sul libero accesso²⁶. Le comunità di ricerca sono invitate a portare avanti iniziative volte a migliorare le pratiche in materia di comunicazione, divulgazione e creazione di conoscenza.

3.2.6. Agevolare la collaborazione con i leader mondiali della ricerca e attirare i talenti di fama mondiale in Europa

Per affrontare le sfide della ricerca scientifica fondazionale è necessario che l'Europa instauri una collaborazione di livello mondiale e sia in grado di attirare i migliori scienziati di tutto il mondo a stabilirsi in Europa e a collaborare alla ricerca sulle TEF; dovrebbe impegnarsi attivamente e concedere un sostegno finanziario, se vantaggioso per l'Europa, a favore della collaborazione con le migliori équipe di ricerca del mondo.

L'Europa dovrebbe creare partenariati con organismi di finanziamento non europei in aree prioritarie di ricerca e incoraggiare e agevolare la collaborazione tra équipe di ricerca su scala mondiale via via che si costituiscono, secondo un approccio ascendente. Queste iniziative sono destinate a rafforzare l'eccellenza europea nella ricerca sulle TIC e il ruolo dell'Europa di promotrice del progresso e dell'innovazione nel mondo.

La Commissione europea collaborerà con organismi non europei, ad esempio degli Stati Uniti, della Cina o della Russia, all'allestimento di dispositivi per sostenere la collaborazione nella ricerca e creare alleanze per affrontare le sfide globali.

4. CONCLUSIONI

La presente comunicazione evidenzia l'impegno della Commissione di rafforzare la ricerca sulle tecnologie emergenti e future nel campo delle TIC in Europa. Vi si propone una combinazione di iniziative che richiedono non solo maggiori investimenti, ma anche una più stretta collaborazione e un maggiore coordinamento tra tutte le parti interessate e l'avvio di nuove iniziative ambiziose e di alto valore simbolico in questo campo. Si invitano gli Stati membri ad approvare gli obiettivi, le finalità e la strategia proposti nella comunicazione e a incoraggiare le autorità nazionali e regionali, le università, gli organismi pubblici di ricerca e le parti private a partecipare alla preparazione di azioni future.

L'obiettivo della strategia è quello di attirare in Europa i migliori ricercatori del mondo, di spingere le imprese a investire di più e di alimentare l'innovazione. Investire nella ricerca sulle TIC del futuro è una strategia lungimirante che permetterà di migliorare la competitività europea a lungo termine.

²⁶ http://ec.europa.eu/research/science-society/open_access.