

FUB: ricerca ed innovazione al servizio del Paese



Si ringraziano
Daniela D'Aloisi
Fabio Forcina
Giacinto Matarazzo
Francesco Matera

La Fondazione Ugo Bordoni quale storico ente deputato alla ricerca ha in questi anni acquisito un patrimonio di conoscenze e competenze che le attribuiscono una posizione di rilievo nel panorama internazionale.

Oggi tali abilità sono al servizio della società. La Fondazione si candida, dunque, al ruolo di catalizzatore tra mondo della ricerca, contesto industriale ed istituzioni con lo scopo di elaborare una strategia condivisa e finalizzata all'ottimizzazione di iniziative utili ad evitare frammentazione e dispersione di risorse.

Alla storica riluttanza del Paese a destinare risorse a ricerca ed innovazione (1,25% nel 2011 a fronte di una media OCSE del 2,37%), si è in questi ultimi anni affiancata l'aggravante della crisi globale che ha investito inevitabilmente anche il settore ICT, per questo motivo la FUB ha deciso di raccogliere le esigenze del comparto al fine di sensibilizzare le istituzioni.

Una serie di incontri con le aziende attive nel comparto, tra cui i nostri soci fondatori (Ericsson, Poste Italiane, H3G, Telecom Italia, Vodafone, Wind), hanno permesso di fotografare le attività di ricerca in atto e di evidenziarne le criticità. Questo lavoro di raccolta ed analisi è diventato un momento di confronto costruttivo durante l'incontro dello scorso aprile presso il CNR.

Lo scenario di eccellenza per la ricerca pubblica è emerso chiaramente. La validità della nostra ricerca appare indiscutibile: riconoscimenti ai nostri ricercatori; buone posizioni di ranking nel rapporto costo-ricercatore/produzione-scientifica. Emerge però il limitato impatto che spin-off di università, enti pubblici di ricerca e privati hanno sull'intero comparto. La definizione di una strategia condivisa per arrivare ad un punto di equilibrio che soddisfi le esigenze della ricerca, delle aziende e del cittadino è un dovere per chi ne ha competenza.

Da tempo l'attività della Fondazione si divide tra ricerca e innovazione in un mix che, non dimenticando la centralità della ricerca come momento formativo e di presidio delle conoscenze strategiche, fa dell'applicazione e dell'implementazione di tali competenze il fulcro della propria azione innovativa nei confronti, in primo luogo, della Pubblica Amministrazione ed anche a tutela del cittadino.

Alessandro Luciano

Presidente della Fondazione Ugo Bordoni

I QUADERNI DI Telèma

Nei numeri precedenti

Come misurarsi la banda, contestare gli Operatori e vivere felici	Febbraio 2011
Qualità e Internet mobile. Le verità nascoste? 1	Marzo 2011
Qualità e Internet mobile. Le verità nascoste? 2	Aprile / Maggio 2011
La sostenibilità energetica non può fare a meno dell'ICT	Giugno 2011
Registro Pubblico delle Opposizioni: un'opportunità per i cittadini e le imprese	Luglio / Agosto / Settembre 2011
L'opt-out nel telemarketing è sempre più realtà: dal telefono alla posta, con uno sguardo verso Internet	Ottobre 2011
PANDORA: l'ICT per il Crisis Management	Dicembre / Gennaio 2012
Una nuova generazione di sportelli automatici accessibili e usabili da tutti	Febbraio 2012
Campi Elettromagnetici 1	Marzo 2012
Campi Elettromagnetici 2	Aprile / Maggio 2012
<i>misurainternet.it</i> Qualità dell'accesso ad Internet da postazione fissa	Giugno 2012
Qualità del servizio dati in mobilità: alla partenza la prima esperienza regolamentare	Luglio / Agosto / Settembre 2012
Loudness: questa pubblicità è "troppo forte!"	Ottobre 2012
Open Government Data: una roadmap tecnica	Dicembre / Gennaio 2013
Un social network a misura della terza età	Marzo / Aprile 2013
TV, un futuro già presente 1	Maggio 2013
TV, un futuro già presente 2	Luglio 2013
Smart Community: l'evoluzione sociale della Smart City	Settembre 2013
Verso una gestione unitaria dell'identità digitale	Ottobre 2013
Elettromagnetismo coscienza collettiva regole e necessità	Dicembre / Gennaio 2014
Terminali pubblici accessibili per una società più inclusiva	Marzo / Aprile 2014
AGCOM - FIEG - FUB progetto informatico antipirateria. Diritti d'autore online	Maggio 2014

IL QUADERNO DI TELÈMA È STATO REALIZZATO DALLA FONDAZIONE UGO BORDONI

Presidente: **Alessandro Luciano** | Direttore delle Ricerche: **Mario Frullone**



Università e impresa troppo distanti Collaborare per innovare il sistema

di Mario Frullone | *Direttore delle Ricerche della Fondazione Ugo Bordoni*



e Gabriele Falciasecca | *Università di Bologna*

Una più stretta collaborazione tra ricerca e innovazione è necessaria per mettere a sistema attori pubblici e privati al fine di affrontare sfide tecnologiche e sociali. La Fondazione Ugo Bordoni ha da tempo superato questa dicotomia, mettendo le competenze acquisite nelle attività di ricerca a servizio della Pubblica Amministrazione per la realizzazione di soluzioni innovative per alcuni processi cruciali per il Paese.

Anche le istituzioni di ricerca pubblica (università ed enti quali il CNR e l'ENEA) sono impegnate nel superamento dello iato tra ricerca ed innovazione, come testimonia l'aumento delle unità di trasferimento tecnologico (UTT) e degli spin-off, impegnati a *commercializzare* la ricerca.

È comunque interessante fare alcune considerazioni sullo stato della ricerca in Italia e del rapporto tra università ed Enti Pubblici di Ricerca (EPR) e le aziende.

Negli ultimi decenni l'Italia ha presentato una persistente difficoltà di fare innovazione nel settore ICT.

Nel 2012, la FUB in collaborazione con Cotec ha studiato il ruolo del capitale umano nella filiera ICT e, in particolare, il tema della carenza di competenze (*skill shortage*) di neolaureati in ingegneria (elettronica, informatica, gestionale, di telecomunicazioni) nel settore esaminando il rapporto tra domanda e offerta con un'analisi qualitativa presso un campione caratteristico di università, player delle TLC (Telecom, Fastweb, Wind, Vodafone, 3 Italia, Telespazio, Selex) e fornitori di servizi (Poste, Terna, Enel). La ricerca ha coniugato aspetti quantitativi e qualitativi: sono stati analizzati i dati più recenti sull'offerta e domanda di laureati.

Per quanto riguarda l'università (lato offerta) sono stati stimati dati e tendenze delle immatricolazioni, percorsi formativi e post formativi. Sono emerse grandi difficoltà di comunicazione tra università e impresa e assenza di obiettivi comuni. L'università rimprovera all'impresa di non essere innovativa e di non riuscire ad assorbire le competenze di alto profilo formate in ambito accademico.

Paese	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011
UE 15	1.71	1.87	1.80	1.79	1.87	1.98	2.09
UE 28	-	-	1.65	1.69	1.75	1.84	1.94
OCSE	2.04	2.21	2.09	2.13	2.21	2.34	2.37
Francia	2.04	2.22	2.32	2.18	2.18	2.17	2.24
Germania	2.45	2.68	2.29	2.32	2.51	2.68	2.88
Giappone	2.47	2.78	2.83	2.91	3.16	3.39	3.39
ITALIA	0.95	1.18	1.08	1.02	1.10	1.21	1.25
Polonia	-	0.88	0.72	0.66	0.57	0.63	0.76
Spagna	0.46	0.67	0.83	0.85	1.03	1.32	1.33
Grecia	0.15	0.28	0.40	0.53	0.58	0.59	-
UK	2.24	2.13	1.96	1.79	1.75	1.79	1.77
USA	2.57	2.67	2.56	2.61	2.62	2.80	2.77

Figura 1. Spesa per la ricerca (percentuale del PIL) da OCSE, *Main Science and Technology Indicators 2013*.



Paese	Finanziamento EC	%	Partecipazioni	Numero di progetti e coordinamento
Member States	4,569,407,779 €	91,77%	13,258	139
GERMANY	1,070,548,631 €	21,50%	2,558	288
UNITED KINGDOM	273,607,063 €	11,52%	1,471	139
ITALY	506,893,187 €	10,18%	1,613	188
FRANCE	499,115,944 €	10,02%	1,723	153
SPAIN	374,258,420 €	7,52%	1,156	162
NETHERLANDS, The	267,083,547 €	5,36%	707	66
BELGIUM	209,773,416 €	4,21%	599	80
GREECE	207,301,661 €	4,16%	592	83
AUSTRIA	177,318,075 €	3,56%	502	64
SWEDEN	173,583,971 €	3,49%	480	39
FINLAND	110,409,240 €	2,22%	341	33
IRELAND	81,248,716 €	1,63%	237	29
PORTUGAL	71,971,1,45 €	1,45%	247	17
DENMARK	61,658,09 € 1	1,24%	166	15
POLAND	39,299,010 €	0,79%	187	7
HUNGARY	27,811,964 €	0,56%	129	1
CZECH REPUBLIC	25,243,430 €	0,51%	112	1
SLOVENIA	22,692,313 €	0,46%	87	0
ROMANIA	15,723,358 €	0,32%	82	1
CYPRUS	14,840,930 €	0,30%	48	2
LUXEMBOURG	9,866,052 €	0,20%	36	8
BULGARIA	9,571,894 €	0,19%	62	0
SLOVAKIA	8,800,495 €	0,18%	48	2
ESTONIA	5,205,670 €	0,10%	25	3
LITHUANIA	2,252,863 €	0,05%	19	0
LATVIA	2,090,970 €	0,04%	11	2
MALTA	1,237,793 €	0,02%	10	1

Figura 2. Finanziamento per i paesi membri 2007-2011 (Dati APRE su fonte EU).

I dottorati prodotti dal sistema universitario risultano quasi sempre eccellenti ma trovano difficoltà a utilizzare le loro competenze nei contesti produttivi

Per quanto riguarda le aziende (lato domanda), i dati hanno consentito di rilevare la stima dei profili professionali maggiormente richiesti dalle aziende. È emerso che esse non riscontrano difficoltà nel reperire candidature anche di alto livello, anche se l'innovazione si configura prevalentemente come un'innovazione nei servizi, sia per il mercato consumer che business. Le aziende lamentano la mancanza nei neoassunti ingegneri di *soft skill*, ovvero quelle competenze trasversali che hanno a che fare con la relazionalità, la leadership, la predisposizione al cambiamento: il cambiamento dei profili lavorativi in Italia ha avuto come conseguenza che agli ingegneri non vengano più richieste competenze tecniche specialistiche, ma piuttosto la flessibilità di adattarsi facilmente alle diverse esigenze aziendali.

Nel 2011 la spesa per R&S è stata circa di 20 miliardi di euro, pari allo 1,25% del PIL, con un incremento dello 0,95% rispetto al periodo 1981-1985. La quota italiana si trova ancora su livelli nettamente inferiori rispetto alla media europea che è dello 2,09% per UE 15, 1,94% per UE 28 e

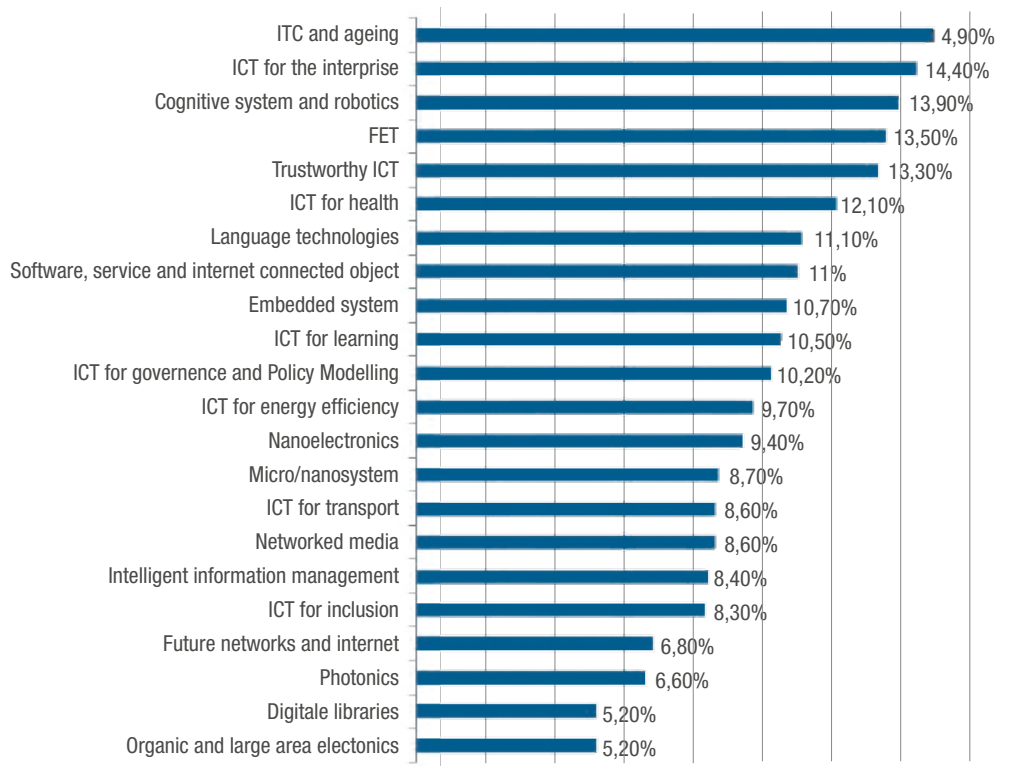


Figura 3. Finanziamento italiano per temi di ricerca (2007-2011) (Dati APRE su fonte EU).

2,37% per i paesi OCSE, collocandosi al 19° posto su 23 paesi considerati, risultando superiore in ambito UE alle sole Grecia e Polonia.

Tali fondi sono per il 41,6% di natura pubblica (quota molto più elevata rispetto a Germania, Francia e Inghilterra) e per il 44,7% di natura privata. I contributi dall'estero, compresi i progetti cofinanziati dalla Commissione Europea, costituiscono il 9,8% della spesa complessiva.

Se consideriamo i progetti finanziati dal 2007 al 2011 nell'ambito del tema ICT del VII Programma Quadro, il nostro Paese ha ricevuto 506.893.187 € (10,18%) su un totale di 4.979.301.1521 €

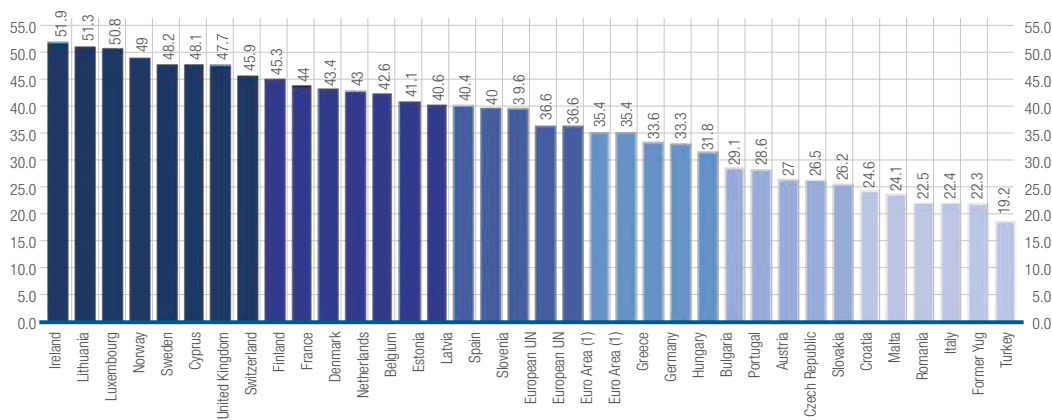


Figura 4. Popolazione laureati 15/64 (Fonte: Eurostat).

PAESE	Spesa totale					Spesa pubblica				
	2006	2007	2008	2009	2010	2006	2007	2008	2009	2010
Australia	3,13		3,03		3,51	7,99		8,36		8,99
Canada	3,00	3,20	3,36	3,57	3,79	7,01	7,32	7,43	7,58	7,70
Cina	2,33	2,31	2,35	2,16	2,13	8,05	8,34	8,78	8,08	8,02
Francia	2,10	2,17	2,23	2,25	2,33	5,89	6,05	6,20	6,05	6,55
Germania	1,73	1,76	1,69	1,76	1,78	5,77	5,85	5,50	5,42	5,42
ITALIA	5,43	5,51	3,61	3,83	3,88	7,22	7,86	8,36	8,83	9,15
Giappone	0,95	0,87	0,88	0,97	0,97	4,41	4,28	4,38	4,28	4,45
Corea del Sud	1,23	1,22	1,22	1,20	1,21	5,71	5,45	5,28	5,00	5,15
Olanda	3,30	3,47	3,69	4,02	4,08	7,14	7,39	7,39	7,60	7,83
Federazione Russa	1,71	1,57	1,64	1,52	1,66	5,17	4,42	4,45	4,05	4,21
Spagna	3,55	3,47	3,44	3,75	4,03	8,00	7,90	7,66	7,83	8,34
Svezia	2,14	2,33	2,17	2,47	2,63	8,51	8,58	8,44	8,37	8,42
Svizzera	-	-	3,37	-	-	-	-	13,54	-	-
Regno Unito	3,69	3,67	3,75	3,90	4,14	10,20	10,41	10,52	10,51	11,31
Stati Uniti	1,46	1,43	1,39	1,42	1,50	5,64	5,70	5,69	5,51	5,52

Figura 5. Spesa in milioni di \$ a prezzi 2005 e a parità di potere d'acquisto. Fonte: *Scopus-SCIval; OCSE-Main Science and Technology Indicators 2013.*

finanziati dalla Commissione Europea, risultando il terzo Paese in termini di cofinanziamento ricevuto dopo Germania (21,50%) e UK (11,52%). Nell'ambito di questi progetti, l'Italia conta 1.613 partecipazioni, dopo Germania (2.558) e Francia (1.723); gli enti italiani hanno coordinato 188 proposte, secondi dopo la Germania (288 proposte) (Figura 2).

Rispetto ai settori o obiettivi di ricerca, l'Italia si orienta principalmente su tre temi: "ICT and ageing" (14,9%), "ICT for the enterprise" (14,4%) e "Cognitive system and robotics" (13,9%) (Figura 3).

La partecipazione delle PMI (Piccole e Medie Imprese) per il tema ICT rappresenta il 16,1% del totale.

L'Italia è uno tra gli ultimi paesi in Europa per quota di popolazione in possesso di un titolo di istruzione terziaria ultima: (Figura 4) negli ultimi anni si è registrata una crescita, e tra il 2000/01 e il 2011, il numero di laureati è cresciuto del 31,4% (208.000 unità).

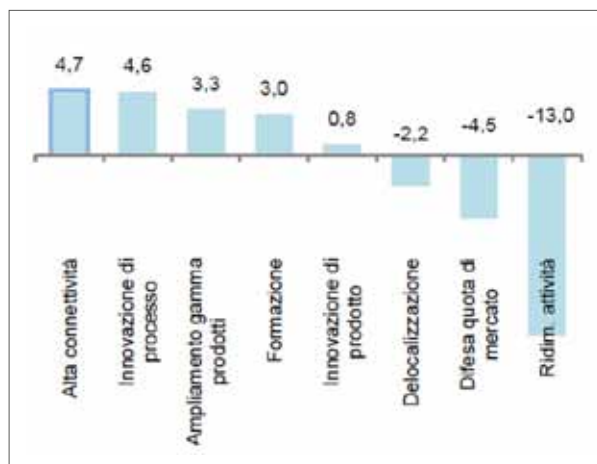


Figura 6. Stima del contributo fornito, da una serie di caratteristiche strutturali, strategiche ed economiche osservate nel 2011, alla probabilità di registrare un aumento di fatturato sia interno che estero (punti percentuali) – Fonte: Istat 2014.

La produttività scientifica per l'Italia è in crescita, crescendo da 3,4 a 3,8 lavori per unità di spesa tra il 2006 e il 2010. Dalla Figura 5 si può notare che la produttività è superiore a quella di Francia, Germania e Svezia per quanto riguarda l'Europa e nettamente superiore a quella di Stati Uniti e Giappone. È però inferiore sia a paesi di consolidata tradizione scientifica come Gran Bretagna e Olanda, sia ad altri paesi europei e dell'area mediterranea come la Spagna.

Come messo in evidenza all'inizio, la quasi totalità degli atenei (96,3%) si è dotata di UTT come anche gli EPR. La promozione della valorizzazione in



chiave economica dei risultati e delle competenze della ricerca scientifica e tecnologica (94,5) e la diffusione di una cultura imprenditoriale della ricerca per il sostegno alle iniziative di spin-off (94,5%) sono i principali macro-obiettivi che caratterizzano la Mission degli UTT.

Da un punto di vista del mercato, le aziende guardano con interesse alla nascita delle startup, spesso portatrici di idee innovative. La legge 221/2012 (Startups Act) è stata pensata con l'obiettivo di aumentare la competitività, facilitare la mobilità sociale, creare posti di lavoro, puntare sulla meritocrazia, aiutare lo sviluppo e costruire una nuova cultura imprenditoriale. Da allora la registrazione delle startup segue il ritmo di due al giorno, ma purtroppo hanno scarsa incidenza sul tessuto produttivo sia per numero di imprese che di addetti, tralasciando i bassissimi fatturati.

Una recente analisi empirica della relazione tra strategie e performance (Istat 2014) mostra che le imprese "vincenti" sono accomunate da investimenti in capitale umano, attività innovativa e intense relazioni produttive con altri soggetti: sono quelle imprese che, a prescindere dal settore di attività economica, hanno puntato fortemente sull'ICT (Figura 6).



Propongo un "Ecosistema di innovazione" per competere sui mercati internazionali

di Ruben Razzante | Professore di Diritto dell'Informazione e della comunicazione all'Università Cattolica di Milano e alla Lumsa di Roma e Consigliere d'amministrazione della Fondazione Ugo Bordoni

Il confronto promosso da FUB all'interno del Comitato dei soci fondatori e con alcune aziende che a vario titolo interagiscono con la Fondazione, anche attraverso la stipula di convenzioni o protocolli d'intesa, ha portato all'evidenziazione di alcuni profili di criticità rispetto agli attuali filoni di ricerca finalizzata.

Da un tavolo di lavoro coordinato da FUB nei mesi scorsi, è emersa una generale sottovalutazione, da parte delle istituzioni e dei decisori, circa l'importanza strategica che la ricerca può avere per la crescita delle aziende. Troppo spesso queste ultime hanno dovuto fare i conti con l'incapacità della politica e della burocrazia di intercettare idee ed energie virtuose provenienti dal mondo industriale e si sono dovute accontentare di portare avanti iniziative autoreferenziali, alimentate esclusivamente con risorse interne e decontestualizzate da un progetto complessivo per il Sistema Paese.

Le aziende del settore ICT soffrono la frammentazione delle iniziative di ricerca, sganciate da una pianificazione di ampio respiro e incapaci di incidere sulle scelte strategiche delle aziende. In più la mancanza di coordinamento e l'assenza di un "ecosistema dell'innovazione" nell'ambito TLC e IT, rende di fatto sterili e discontinue molte attività di ricerca, condotte in ordine sparso da alcuni soggetti aziendali. Manca una regia nazionale che evidenzii i settori strategici della ricerca e favorisca le sinergie tra i vari attori, mettendo in atto politiche efficaci e concrete.

Il limite, ormai evidente, della ricerca applicata in Italia risiede nella sua incapacità di dimostrare e comunicare la propria efficacia. Non si ha contezza di quanto la ricerca applicata italiana contribuisca alla creazione del Pil, inteso come indicatore economico ma anche come parametro di misurazione della qualità della vita. Dire che l'Italia investe in ricerca circa la metà dei best performer internazionali non è di per sé una buona o una cattiva notizia. Il vero nodo da sciogliere è quello di riuscire a dimostrare l'efficacia di quell'investimento, attualmente percepito come un costo più che come una leva fenomenale di sviluppo, e la valenza strategica della ricerca per lo sviluppo delle reti e dei servizi digitali. Ci si trova troppo spesso di fronte a progetti di ricerca che riempiono scaffali ma non incidono sulla crescita complessiva del Paese.



Quanta occupazione genera a livello mondiale la ricerca applicata? E in Italia? Quanto business viene generato oggi in Italia grazie alla ricerca? L'unica possibilità che ha la ricerca di essere una leva strategica per la crescita delle nuove generazioni e per il miglioramento della società e della vita di ciascuno di noi è quella di riuscire a dimostrare la sua efficacia rispetto agli indicatori di sviluppo di una nazione.

Un'altra criticità emersa dal nostro tavolo di confronto risiede nell'elefantiasi burocratica che governa il mondo della ricerca e frena ogni slancio creativo. Gli uffici preposti appaiono mossi da un approccio meramente quantitativo e contabile alla ricerca. Gli enti finanziatori appaiono più interessati a verificare gli aspetti amministrativi, piuttosto che i risultati dei progetti e la loro messa a sistema.

Alla luce di tali considerazioni, le aziende sollecitate dalla FUB si sono dette concordi nell'auspicare un'evoluzione nel rapporto tra innovazione aziendale e ricerca, verso un approccio più sistemico e meno parcellizzato rispetto al passato.

È quindi fondamentale riuscire ad essere parte integrante, come industry e come Paese, in programmi di respiro consortile e comunitario come Horizon 2020, rispetto ai quali istituzioni come il CNR e la Fondazione Bordini, negli auspici delle aziende partecipanti al tavolo FUB, possono giocare un ruolo importante di facilitazione e aggregazione. D'altronde, il ruolo della ricerca pre-competitiva è ancora più importante per le Telco, rispetto al passato, dato il carattere cross-industry dei temi emergenti.

Diventa dunque obiettivo prioritario la creazione di un ecosistema nel quale pubblica amministrazione, centri di ricerca, università, grandi, medie e piccole imprese possano collaborare per sviluppare soluzioni innovative in grado di definire standard tecnologici interoperabili, di rispondere alle esigenze territoriali per offrire servizi evoluti ai cittadini, di investire in asset tecnologici e in innovazioni funzionali che favoriscano l'erogazione di servizi più efficienti. Condizione abilitante per lo sviluppo di tale ecosistema dovrebbe essere una Cabina di regia istituzionale che, insieme ai soggetti industriali e di ricerca, favorisca la definizione e la condivisione di linee guida per far sì che i finanziamenti europei possano portare valore aggiunto sul territorio e mettere a sistema quanto fino ad oggi viene solo testato in contesti protetti o pilota.

L'evoluzione delle telecomunicazioni sta lentamente conducendo verso la "Networked society", la società connessa dove tutto è interrelato e in grado di mettere in comunicazione le persone, ma anche gli oggetti, generando benefici sociali, economici e ambientali.

Al di là di alcune best practices significative e fortemente innovative per la ricerca nell'area ICT, illustrate dalle singole aziende coinvolte in quest'iniziativa, occorre valorizzare tutti gli esempi virtuosi di cooperazione mirata e stabile tra il mondo imprenditoriale e il mondo accademico. È tuttavia imprescindibile il supporto da parte degli enti governativi e l'integrazione nelle strategie nazionali delle politiche di sviluppo del settore delle telecomunicazioni, universalmente considerato come uno dei principali fattori chiave di competitività e sviluppo.

Solo dalla capacità di innovare e migliorare continuamente il prodotto nazionale nasce la possibilità del sistema produttivo di competere sui mercati internazionali e di distribuire la ricchezza attraverso il welfare. Alla politica spetta il compito di mettere in campo azioni energiche di semplificazione burocratica e di snellimento e alleggerimento in ambito fiscale e finanziario, al fine di potenziare l'interessamento degli investitori in ambito ICT.

Alle telco si richiede, invece, di riorientare gli investimenti verso le soluzioni innovative, mantenendo stabilità nelle operation e de-commissionando le soluzioni precedenti; di sviluppare nuovi skill adatti alle nuove tecnologie e ai nuovi servizi; di evolvere verso nuovi modelli di business, senza dimenticare i tradizionali. ■