



Rendiconti
Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL
Memorie di Scienze Fisiche e Naturali
120° (2002), Vol. XXVI, pp. 53-61

LUCIANO CAGLIOTI *

Il ruolo della Scienza nel sistema Italia **

Tutti i periodi di transizione suscitano incertezza, inquietudine, ed anche preoccupazione. Non fa eccezione questo periodo, che possiamo considerare iniziato con la caduta del muro di Berlino e che tutti concordano nel chiamare *globalizzazione*, e che ha subito una drastica svolta con l'episodio delle due torri. I parametri principali di questo scenario sono una pressoché totale libertà nella circolazione del denaro, un generalizzato aumento dei flussi migratori, una assenza di barriere al commercio, un predominio del «mercato» su altri parametri e per converso un ridimensionamento del ruolo degli stati sovrani. Oltre, è quel che cominciamo a temere, ad un diffuso impoverimento dei paesi di certe aree a vantaggio di altre. Alcuni vocaboli diventano una sorta di «*must*», e fra questi il termine «competitività». Se quello che conta è il mercato, occorre saper fronteggiare la concorrenza, in altre parole essere competitivi.

Fra i protagonisti, se non protagonista assoluto, dello sviluppo economico è la *conoscenza*, intesa nel senso più lato. È aumentata la quantità, la qualità, lo scambio delle conoscenze. Il contenuto di conoscenza delle attività e dei beni più pregiati – riferiamoci a telefonini, computers, o la decifrazione del genoma – è aumentato, e fra i fattori di produzione la conoscenza è salita nella gerarchia, nella *scala di priorità*: si pensi alla differenza fra un laminatoio, una catena di montaggio, e la rete internet o la progettazione di un DVD. Paradossalmente, ogni tecnico o scienziato può essere considerato come un «valore di conoscenza» ambulante, che può trasferirsi da un posto (fisico e/o lavorativo) ad un altro portando con sé il suo bagaglio culturale. Che non riguarda solo aspetti scientifici e tecnologici, ma anche la rete di relazioni personali anche internazionali e la capacità di reperire esperti ed

* Socio dell'Accademia. Dipartimento di Chimica Organica, Università degli Studi di Roma «La Sapienza».

** Conferenza tenutasi a Roma il 12 dicembre 2002, presso l'Istituto G. Mendel, Piazza Galeno 5.

informazioni in settori complementari, valutandone il valore. Anche la sua agendina, con tutto il patrimonio di numeri telefonici, è parte del valore. Donde un nuovo parametro, il cosiddetto «knowledge management» per le valutazioni e le strategie delle imprese della «new economy», legate più che a patrimoni strutturali e strumentali a persone di alto valore scientifico e tecnologico. Per cui si verifica una sostanziale identità fra una piccola impresa *hi-tech* ed il suo general manager, o comunque lo staff dirigenziale.

Il ricambio, l'obsolescenza dei prodotti è aumentata (si valuta in sei-sette mesi la durata di un prodotto elettronico sul mercato) e paradossalmente questo processo coinvolge anche l'uomo, anche noi: al limite, la persona di una certa età che si cimenta col computer, spesso ricorrendo per aiuto a figli e nipoti quando non ritrova più un *file* a seguito di mossa banalmente maldestra, è frutto del vorticoso sviluppo della società della conoscenza. Donde la crescente necessità di un continuo aggiornamento, e la spesso crudele emarginazione di persone sostanzialmente giovani. E forse, si potrà consolidare il capovolgimento del rapporto giovane-vecchio, che finora ha visto i vecchi come fonte di saggezza e consiglio.

Il mercato, lo abbiamo detto or ora, è il punto di riferimento, una sorta di «pensiero unico». Il mercato «pregiato» riguarda oggetti concepiti nell'alta tecnologia. Orbene, chi si reca alle fiere del moderno elettronico, tipo SMAU, o più semplicemente in un negozio di elettronica, si rende conto di un fatto massiccio, serio: la sostanziale assenza di marche italiane. Se è vero, come è vero, che la ricchezza si crea soprattutto in questi settori, noi siamo fuori. E infatti i dati sul per cento di export *hi-tech* sull'export totale confermano queste affermazioni. E questo non riguarda solo telefonini e computers, ma anche prodotti che con superficialità potrebbero essere considerati privi di contenuto tecnologico, all'altro estremo rispetto al livello di tecnologia, come i cibi. In realtà tutto ciò che mangiamo ha subito un qualche trattamento tecnologico, talvolta anche sofisticato. E non da poco, ma in pratica dagli albori della nostra civiltà. Per non parlare dello sviluppo biotecnologico dell'agroindustria. E certo non è incoraggiante l'opposizione che in Italia si riserva a questo comparto, secondo una linea tutta italiana che non produce alta tecnologia e contesta quella prodotta da altri. Fonte primaria della conoscenza e della tecnologia è la ricerca scientifica. Chi opera nella ricerca scientifica ha l'impressione che per l'Italia la ricerca sia assimilabile a quello che per le città è il giardino zoologico: se c'è, c'è, altrimenti non fa nulla. E questo da sempre, se è vero, come è vero, che gli apostoli della ricerca hanno sempre dovuto aspramente lottare per ottenere un pò di fondi. Basta leggere quanto riportato su *Il Tempo*, 26 marzo '98 che riferisce di un contrasto fra due personaggi di spicco, Marconi, nella sua qualità di presidente del CNR, e Mussolini, capo del governo: «Ma di fronte alle vane promesse del Governo di aumentare gli stanziamenti da 575.000 lire a tre milioni, Marconi decise di prendere carta e penna per denunciare la paralisi assoluta della ricerca italiana, decisamente in contrasto con i messaggi propagandistici rivolti dal duce al mondo della scienza. Il duce rispose «credo che gli si possono

dare lire 570.000 dal fondo spese impreviste, ma non un soldo di più», ed al tempo stesso pose il problema «se questo consiglio debba ancora funzionare o non possa venire assorbito nei suoi elementi migliori e nelle sue funzioni dall'Accademia d'Italia». Una tradizione di miseria, quindi con una simpatica aggravante: tutti i responsabili politici si affannano ad affermare che la ricerca è tutto per un paese moderno ecc.ecc. Ed oggi i risultati si vedono:

1) *Finanziamento della ricerca*: nel decennio '90-'99 si registra un *tasso di crescita negativo* in termini reali. Con l'1,04% del PIL riferito al 1999 (1,3 nel '90) siamo fra gli ultimi in Europa, insieme a Spagna, Portogallo e Grecia che tuttavia presentano tendenza positiva e ci stanno superando

2) *Numero di ricercatori*: su 10000 lavoratori è la *metà* rispetto agli altri paesi. Negli ultimi cinque anni esso è diminuito dello 0,60% contro l'aumento del 2,50 della Germania, del 10% della Spagna, del 10,81% della Finlandia. *L'età media* dei ricercatori è assai alta: 45, 55 e 60 anni rispettivamente per ricercatori, associati ed ordinari universitari. Il che significa che non vi è stata la necessaria immissione di giovani, e che nei prossimi 5 anni il 30% degli addetti andrà in pensione.

La Pubblica Amministrazione esprime scarsa domanda di ricerca, a conferma di una generale arretratezza.

3) *Ricerca di base*: si spende lo 0,24% del PIL (1997) contro lo 0,50 della Francia, lo 0,42 degli USA, lo 0,35 del Giappone. Nelle imprese, tale valore in Italia è fermo allo 0,01%, contro lo 0,06 in Francia, lo 0,11 negli USA, lo 0,13 in Giappone.

4) *Livello di istruzione universitaria*: nei giovani sotto i 35 anni è pari alla *metà* dei paesi OCSE. Nella fascia fra 25 e 64 anni su 100 individui 8 hanno livello di istruzione universitaria contro 13 per la media OCSE, 19 per la Corea del Sud, 13 per Germania ed Inghilterra, 10 per la Francia.

La spesa per studente universitario è circa *un terzo* della media OCSE.

5) *Spin-off della ricerca*: si registra una scarsa presenza. Ciò è dovuto a carenze normative brevettuale, inadeguatezza del sistema finanziario e bancario, carenza di incubatori nelle università.

6) *Brevetti*: l'Italia esporta il 3,5% dei brevetti europei contro il 6,9 della Francia, il 19,6 della Germania, il 4,8 della Gran Bretagna.

7) Fra i paesi industrializzati, l'Italia si colloca agli *ultimi posti* per quanto concerne la frazione di valore aggiunto hi-tech sul totale manifatturiero (con un regresso, mentre gli altri progrediscono), la frazione di export hi-tech sull'export manifatturiero, l'incidenza dei sistemi computerizzati sull'efficienza del lavoro, l'incidenza della spesa R&D sul valore aggiunto della produzione.

8) Il numero degli utenti Internet su 100 abitanti è pari al 34% della Germania, 17% della G.B., all'8 degli USA.

9) Per quanto riguarda la *competitività*, due autorevoli istituti internazionali, l'Institute for Management Development e il World Economic Forum, posizionano l'Italia rispettivamente al 30° posto su 47, ed al 41° su 53. Situazione allarmante, che deriva anche da altri fattori.

Un discorso a parte merita la burocrazia. Questa non colpisce solo un settore, ma tutta l'attività nazionale. I tempi in Italia sono lunghissimi per qualunque cosa, anche la più ovvia. Inutile dilungarsi su questo macigno che troviamo in mezzo alla strada dovunque ci dirigiamo. Una sola considerazione: la Regione Umbria non riesce ancora a togliere i terremotati dai containers, il Sindaco di Venezia non è riuscito a ricostruire la Fenice, pur essendo valide le persone preposte all'azione, le cause nobili ed ovvie, i fondi stanziati, e pur essendo il contesto non inquinato da organizzazioni malavitose tradizionali. Ecco come la Federchimica, in uno studio *ad hoc*, descrive la situazione: «Abbiamo partecipato, per anni, a dibattiti sui temi della efficienza della pubblica amministrazione e della semplificazione delle procedure: molte lamentele e critiche, poche proposte concrete di soluzione. Ci siamo convinti che la complessità e farraginosità delle normative e delle procedure, insieme alla conseguente scarsa efficienza della pubblica amministrazione, sono, tra i vincoli di natura strutturale che ostacolano lo sviluppo dell'industria chimica italiana, quelli che più penalizzano il sistema paese nei confronti della competitività internazionale».

Se ci riferiamo alla ricerca ed all'innovazione, non possiamo non sottolineare che in nessun altro settore il *fattore tempo* è altrettanto vitale. Nei nuovi prodotti, nei nuovi mercati, o si arriva primi o è inutile arrivare. La burocrazia scoraggia soprattutto le nuove iniziative, proprio quelle più interessanti sotto il profilo delle alte tecnologie. Secondo uno studio OCSE «diventare imprenditori in Italia costa oltre 4 milioni, bisogna aspettare 90 giorni se tutto va bene, si devono rispettare 18 diverse procedure. In Gran Bretagna si spendono 840.000 lire, in sette giorni si ottiene l'autorizzazione e bisogna rispettare una unica procedura». Per gli amanti della nostra storia, riportiamo un paradossale episodio tratto da C.M. Cipolla, *Il burocrate ed il marinaio*, Il Mulino, 1992. Ecco come il capitano di una nave inglese, John Stoakes, in una lettera ai suoi superiori in Inghilterra (1658) commenta i suoi rapporti con le autorità del porto di Livorno: «Le impertinenze del Granduca e dei suoi ministri in questo affare che essi chiamano pratica sono impossibili da descrivere per lettera. Le precedenti esperienze che io ebbi nel trattare con loro fecero sì che io mi muovessi con inimmaginabile cautela e tuttavia come ricompensa non ricevetti altro che villanie ... Vostro Onore deve sapere che i miei marinai non furono mai ammessi a pratica il che significa che ogni volta che necessitavano acqua dovevano prelevare una guardia alla "bocca" che li doveva accompagnare ed essere pagata per il suo incomodo ed essendo proibito loro di entrare in città dovevano seguire la guardia nel retroterra al pozzo di un privato ... Con il loro insopportabile comportamento mi causarono un ritardo di 19 giorni senza scopo veruno».

Ma la storia è antica. Ed il problema, da sempre, non è tanto quello di svolgere buona ricerca, quanto quello di trasformare i risultati della ricerca in denaro. In altri termini, pur con tutte le difficoltà, creiamo conoscenza e risultati, ma siamo carenti sul settore applicativo. È infatti una caratteristica dell'Italia quella di allontanare o di perseguire i suoi figli migliori. Basta pensare a Galileo. Ma vi è anche un fenomeno collegato, che ha caratterizzato l'Italia: quello di non sfruttare le invenzioni, l'ingegno dei suoi figli, per creare ricchezza. Questo accade per due distinte vie: o a seguito di disinteresse verso il denaro, o a causa di una ostilità e/o incomprendimento che li costringe ad emigrare. Gli esempi sono numerosi. Pacinotti inventò, ma non brevettò la Dinamo e fu il belga Gramme che la sviluppò. Volta inventò, ma Leclanché commercializzò, col suo nome, la pila. Meucci inventò il telefono, ma fu Bell a fondarci una industria. Galileo Ferraris, scoprì il motore a corrente alternata ma non brevettò l'idea. Della situazione approfittarono altri. Marconi offrì *gratuitamente* la sua invenzione al Ministro italiano delle Poste ma ricevette un secco rifiuto. Così, grazie ad alcune amicizie della madre, l'irlandese Annie Jameson, dotata di saggio pragmatismo anglosassone, si rivolse al Ministro inglese delle Poste e, ottenuto un caloroso riscontro, si trasferì in Inghilterra. Dove, il 2 giugno 1896, brevettò il «*telegrafo senza fili*» e fonderà una società per lo sfruttamento dell'invenzione. Enrico Forlanini realizza il prototipo dell'aliscafo e dell'idrovolante. Purtroppo lo sviluppo industriale sarà appannaggio di imprese non italiane. Qualcosa del genere accade per l'elicottero: l'ing. D'Ascanio nel 1930 realizza un prototipo funzionante, che però verrà sviluppato da Sikorsky. Lo stesso D'Ascanio riuscirà a realizzare la *Vespa*, che costituirà, insieme al *polipropilene* uno dei rarissimi esempi di oggetto inventato e prodotto in Italia.

Finché si arriva ad Enrico Fermi, allontanato dall'Italia (la moglie era ebrea) ed a Daniele Bovet, italiano di origine svizzera, che insieme alla moglie Filomena Nitti, emigrò per antifascismo: Bovet chiarirà i principii di fondo dei sulfamidici, e riceverà il premio Nobel nel 1957. Una eccezione a questa triste regola è costituita da Natta.

Il *polipropilene* è dovuto agli studi di Natta e della sua scuola presso il Politecnico di Milano, ed alla collaborazione con la Montecatini di Piero Giustiniani, con il supporto del C.N.R. Questa volta l'idea, l'ingegno sono nati e rimasti in Italia, Natta fu insignito del premio Nobel per la chimica nel 1957. La scienza dei materiali progredì in tutto il mondo. Oggi la Montedison è in mani altrui.

Rita Levi Montalcini, capì che il tessuto nervoso si sviluppa con l'intervento di uno specifico fattore di crescita, il *Nerve Growth Factor*. Le ricerche della prof. Levi Montalcini furono condotte negli Stati Uniti, dove ella si era rifugiata per allontanarsi dal regime fascista. L'approfondimento delle conoscenze sul codice genetico ha aperto una via all'intervento chimico sul DNA degli organismi: l'ingegneria genetica. Giova ricordare che tutto partì dal coraggio di pochi che, con scarsissimi fondi rischiatì da un privato, diedero vita ad una piccola (oggi enorme) società di ricerca, la Genentech di S. Francisco. Uno dei fondatori della Genentech

(1976) fu Roberto Crea, calabrese emigrato negli Stati Uniti. Altri italiani operando all'estero hanno spostato i limiti delle conoscenze biologiche: Dulbecco, che conseguì il premio Nobel nel 1992 per le sue ricerche sui *virus oncogeni*, e Cavalli Sforza che, sempre negli Stati Uniti, ha ricostruito attraverso le mappe delle strutture dei cromosomi la storia delle *origini e delle migrazioni dell'uomo*.

Nella fisica Rubbia conseguì il premio Nobel (1983) per i suoi studi sulla fisica della particelle: peraltro, egli condusse una importante frazione delle sue ricerche all'estero. Un contributo determinante allo sviluppo dell'elettronica è stato dato da Federico Faggin, creatore di straordinari progressi nei semiconduttori, che si è trasferito negli USA dopo aver ricevuto un netto rifiuto da una importantissima ditta italiana. Con l'ultima affermazione, quella di Riccardo Giaccone, formatosi in Italia ed affermatosi, fino al Nobel, negli USA.

Il quadro è paradossale: la scienza italiana è a livello molto alto, e il solo fatto che le persone sopra citate si siano formate in Italia lo dimostra, ma non siamo in grado di applicare e sfruttare economicamente le nostre conoscenze. Non si può pretendere che un individuo sia contemporaneamente scienziato ed industriale: alcuni lo sono, ma in paesi come gli USA dove le cose filano lisce e la mentalità è favorevole alle industrie ed al profitto.

Tutto questo, abbiamo detto, viene da lontano. A parte De Gasperi, che sostenne in pubblico, che la ricerca è un lusso (eravamo, peraltro, in pieno dopoguerra, e le urgenze erano diverse), l'intera nostra storia è fatta di disinteresse verso la ricerca. Segnale chiaro – fra i tanti – fu che nel dopoguerra venne varata una legge assurda, che voleva che il farmaco non potesse, in Italia, essere brevettato. A prima vista, si trattava di una legge a sfondo popolare: non si deve lucrare sulla salute, la medicina deve essere disponibile a tutti. Parole sante. Senonché questa legge ebbe come conseguenza che nessuna industria italiana aveva interesse a sviluppare, un farmaco nuovo: chi è così matto da spendere soldi per ricercare un nuovo principio attivo, se non può proteggersi nel proprio paese, ossia proprio dove, per presenza, per influenza, per organizzazione, dovrebbe contare sul mercato migliore? E così il nostro paese divenne il mercato dei grossi gruppi multinazionali. Lo sviluppo dell'elettronica venne di fatto scoraggiato, al punto che l'illuminato gestore del più grande gruppo nazionale si lasciò scappare personaggi come Faggin, Torresi, Zappacosta ed altri che diedero un formidabile impulso allo sviluppo dell'elettronica americana. E vale la pena di riportare quanto detto da Marco Vitale nella sua relazione al convegno AIFI del 18 aprile 2000: «Noi non dimentichiamo, ed è nostro dovere ricordarlo ai giovani, la grande occasione perduta con la vendita, nel 1964, dell'elettronica Olivetti alla General Electric per un piatto di lenticchie, quell'Olivetti che, con il Progetto Elea, aveva presentato alcuni anni prima, collaborando con l'Università di Pisa, il primo computer italiano, e che nel 1965 presenterà a New York il 101, il primo personal computer del mondo. Mentre il gruppetto di ricercatori rimasto in Olivetti metteva a punto il primo personal computer del mondo, il Presidente della FIAT, Vittorio Valletta, dichiarava all'as-

semblea degli azionisti FIAT il 30 aprile '64: «*La società di Ivrea è strutturalmente solida e potrà superare senza tante difficoltà il momento critico. Sul suo futuro pende però una minaccia, un neo da estirpare, l'aver sviluppato il settore elettronico*». Il business dell'immediato futuro, l'intuizione della famiglia Olivetti, veniva visto come una sorta di cancro, e scoraggiato, da un personaggio che non parlava per parlare, e che sprovveduto certo non era. Miopia? Difficile crederlo, almeno non fino a questo punto. Si parla tanto di fuga dei cervelli, spesso colpevolizzando l'università. A quando una analisi della mancata attenzione da parte degli industriali alla possibile collaborazione di ingegni che, una volta emigrati, hanno costruito col loro cervello degli imperi tecnologici? Un altro esempio è quello, tristissimo, di Ippolito. Per una serie di eventi, l'Italia ha rinunciato ad un settore, quello dell'energia nucleare, nel quale primeggiava soprattutto per merito di Felice Ippolito, travolto da una serie di circostanze avverse e/o ostili. Oggi, alla luce della situazione che stiamo vivendo, che certamente trae dal petrolio una parte delle sue cause, il non poter contare sull'energia nucleare non è certo un vantaggio. E ritengo doveroso riportare, per la meditazione di tutti coloro che hanno avversato lui e con lui il nucleare, una frase di Felice Ippolito che nel 1962 ebbe a scrivere, a proposito degli approvvigionamenti di petrolio dal Medio Oriente: «Tali approvvigionamenti infatti, in quanto soggetti agli alti e bassi della situazione internazionale ed alla instabilità politica dei Paesi del Medio Oriente ... sono suscettibili di determinare improvvise e gravi crisi economiche». E più avanti: «La competitività di ogni forma di energia deve tener conto di un coefficiente, che esprima la probabilità che l'attuale pressione dell'offerta di fonti energetiche tradizionali sul mercato possa, per ragioni politiche o tecniche, improvvisamente ridursi o cessare, con conseguente grave squilibrio per un paese largamente importatore come il nostro». Il risultato dell'imprevidenza e dell'autolesionismo in materia di energia è che Milano è la città con la più alta concentrazione di ossidi di azoto al mondo, che abbiamo la bolletta elettrica più alta, che dipendiamo dall'estero non solo per le fonti primarie ma anche per una consistente frazione dell'energia elettrica che potremmo benissimo produrci da soli.

Una cosa è certa: la ricerca non è stata mai considerata un punto di forza del paese né dal mondo politico, né da quello industriale, malgrado la disponibilità ad interagire dimostrata dal CNR con mille iniziative (progetti finalizzati *in primis*) e dalla CRUI (che parecchi anni orsono ha firmato con Confindustria una convenzione che non ebbe gran seguito). Anzi, le vicende di Tangentopoli hanno dimostrato che l'alleanza col mondo politico in termini di uno scambio sovvenzioni (taluni usano il termine «tangenti») contro appalti diminuiva drasticamente i problemi di competitività tecnologica: meglio una seria mazzetta che un programma di ricerca. Ha prevalso, sulla cultura scientifica, un tipo di cultura parolaia, autoreferente, di tipo umanistico ma miope, saccente, senza alcun guizzo di umiltà intellettuale che porti i suoi esponenti a porsi, sia pure per uno spunto isolato, il problema di verificare se le conoscenze che la scienza rende disponibili non portino, per caso

(come in effetti accade), elementi indispensabili per la conoscenza dell'uomo. Sono da ricercarsi in questo contesto i simboli più osannati della cultura e dell'«intelligenza» italiana, gli azzecagarbugli gli alfieri di una cultura fatta di leggi complesse e contraddittorie, di cavilli, di sofismi che soffocano chi opera per creare ricchezza, per un progresso economico volto a riscattare il nostro popolo da un passato di miseria e di stenti. Altamente indicativo è il giudizio dato da un illustre intellettuale dalla prima pagina di un importantissimo quotidiano milanese sulla proposta delle «tre i» fatta dall'attuale presidente del consiglio durante la campagna elettorale. Le «tre i» significano *internet, inglese, impresa*. La proposta è definita «culturalmente ripugnante»: in un paese in cui non si parlano lingue straniere, si stenta nella penetrazione di internet, e l'impresa è per tradizione qualcosa di estraneo se non nemico, si resta sbalorditi a leggere queste condanne nei confronti di approcci moderni alla competitività nella creazione di ricchezza. Quasi che il programma del Governo di un paese europeo debba ispirarsi alla *Divina Commedia*.

Quindi? Ci troviamo in un momento difficile: gli anni '90 hanno segnato, come detto, un ulteriore calo dei finanziamenti, non solo, ma le acquisizioni di imprese italiane da stranieri ha portato ad una drastica riduzione della ricerca industriale in settori primari quali le telecomunicazioni, le biotecnologie ecc. La concorrenza altrui, basata sulla modernità e sull'innovazione, ha sconfitto interi settori industriali italiani. E non porta a nulla il ricordare quanto, quante volte, in quanti contesti i ricercatori pubblici hanno ammonito, ricordato, pregato – invano – di rendersi conto che senza ricerca ed innovazione un paese moderno non è più moderno e va in serie B. Inoltre, l'euro ha dissolto ogni possibilità di aiutare l'esportazione operando sui cambi, come è accaduto in passato. Ma proprio perché critico il momento attuale richiede da parte nostra una presa di coscienza ed uno scatto di orgoglio ed inventiva. Non attendiamoci granchè dalle promesse riforme: il CNR è stato appena riformato, sappiamo che si pensa a riformare la riforma appena avviata. Una riforma si riforma se si ha una forte e chiara idea contraria, ed il modo di finanziarla. Non esistono riforme «a costo zero». Non entriamo nell'atmosfera del «deserto dei tartari», quella terribile stasi di iniziative che si verifica quando il vecchio non c'è più ed il nuovo non c'è ancora. Siamo sede di centri internazionali di ricerca (fra gli altri, l'istituto di Maccaresse sulla genetica vegetale, il centro di Ispra). Molte nostre università hanno firmato un accordo con l'Università di California, segno della nostra vitalità. Collaboriamo con tutti, Europa, USA ecc., ed il sistema globale favorisce l'approfondimento delle iniziative comuni. La nostra scienza è viva, malgrado tutto, ed apprezzata, forse più all'estero che in Italia, dove va di moda dipingerci come per fortuna non siamo: carrozzoni, finanziamenti a pioggia, tutti si impalcano a darci lezioni, ma siamo sempre in linea. Abbiamo molti difetti, ma siamo migliori di come ci descrivono. Esiste, chiara, una via: quella di potenziare i rapporti fra il mondo della ricerca pubblica e le piccole-medie imprese, onde permettere a queste ultime, punto di forza essenziale dello sviluppo economico dell'Italia, soprattutto oggi che sono in prima linea, di affron-

tare una competizione sempre più dura. Per le imprese, innovare è diventato obbligatorio. Altri paesi supportano tecnologicamente le imprese con strutture ad hoc, come il Fraunhofer in Germania o il Kaist in Corea. Occorre creare uno zoccolo duro di tecnologie importanti per le nostre imprese simile a quelli indicati. Così come è essenziale creare piccole imprese *hi-tech* sui risultati della ricerca pubblica attraverso un potenziamento del *venture capital*: e qualcosa si muove, con velocità crescente. Ci stiamo liberando della mentalità pauperistica ed antindustriale legata alle due culture dominanti, la cattolica e la marxista: finalmente si parla non più come clandestini di brevetti, di prodotti, di sviluppo.

In un panorama nel quale comparti industriali primari crollano e il presidente del CNR Bianco è costretto a revocare la partecipazione italiana all'European Science Foundation a partire dal 2004, abbiamo registrato un nuovo interesse per la ricerca nel mondo industriale che ha organizzato la «prima giornata della ricerca» (nel cui programma, chissà perché, non comparivano gli enti di ricerca). Potremmo osservare che forse il 2002 è un pò tardi per la *prima* giornata della ricerca, che il mondo industriale giapponese la ha fatta, seppure la ha fatta, la sua giornata nel '46, appena spento il fuoco di Hiroshima. O anche ricordare che nel dopoguerra il vocabolo «innovazione» è stata la legge di paesi come Giappone, Germania, Israele, Gran Bretagna, Stati Uniti, Francia ecc. Ma vediamo come fatto positivo che la Confindustria, presieduta dal titolare di una piccola impresa, inserisca finalmente la ricerca fra le priorità (ricordiamo che non era così nel discorso di insediamento del presidente una decina di anni orsono) alla presenza del Presidente Ciampi, mettendo in moto un meccanismo che potrebbe giovare fortemente alla ricerca. Forse verranno ascoltati loro, su quello che – inascoltati – diciamo da sempre, che senza ricerca si muore. A noi basta meno burocrazia, autonomia di scelte di conduzione e finanziamenti non troppo inferiori a quelli dei partners europei. A tutti noi il compito duro di recuperare il terreno perduto, di operare perché l'Italia, di qui a qualche anno, non perda altre posizioni nella scala della competitività e del livello di vita.