

SERGIO BRUNO*

ELEMENTI PER UNA POLITICA DELLA RICERCA E DELLA FORMAZIONE SUPERIORE**

Schematizzerò elementi storico-fattuali e analitici in materia di ricerca e alta formazione (RAF) utili alla messa a fuoco di linee di policy. La prima parte sintetizza le caratteristiche italiane, segnalando importanti anomalie del nostro paese. La seconda mette a fuoco sul piano analitico alcuni problemi economici e di governance. La terza traccia una mappa dei problemi attuali, indicando un quadro di misure possibili.

1. Caratteristiche italiane

Le anomalie di assetto

1) *povertà di risorse*: le cifre sono fin troppo note. L'Italia spende meno della metà (in % PIL) degli altri partner europei. Questo indicatore sottovaluta quanto peggio stiamo per addetti e infrastrutture. Fatto eguale a uno qualsiasi indicatore correlato all'investimento RAF in Italia, il corrispondente indicatore in qualsiasi paese europeo varia tra 2 e 10, con pochissime eccezioni.

2) *scarsa estensione e articolazione della seconda rete di ricerca*: la seconda rete è non solo di minor peso comparativo, ma meno articolata (mancano praticamente le fondazioni, sia granting che operative; sono meno estese le strutture pubbliche e semipubbliche dedicate alla ricerca). Negli altri paesi l'articolazione fa sì che esistano più strutture che competono nel reclutamento dei ricercatori e nel perseguimento di risultati, determinando condizioni favorevoli alla mobilità ascendente dei ricercatori migliori e stimolo alla competizione tra strutture. La pluralità di strutture in campi contigui o

* Università di Roma "La Sapienza"

** Attingo parzialmente da riflessioni sviluppate in comune con S. Avveduto e F. Merloni per il CSS.

complementari favorisce alleanze di scopo su particolari linee di investigazione e ricerca.

3) *carezza ricerca privata formalmente strutturata*: stando alle statistiche buona parte del deficit comparativo italiano è imputabile alla debolezza della ricerca privata. La relativa tenuta competitiva italiana non ostante tale carezza suggerisce che vi sia più ricerca informale di quanto appaia dalle rilevazioni e che la presenza di ingegneri e tecnici di qualità abbia parzialmente compensato la carezza di ricerca. Può quindi essere preoccupante il probabile indebolimento della formazione di ingegneri tradizionali, di formazione quinquennale, a seguito della riforma "3+2". La formazione triennale di ingegneri imita strategie di altri paesi, dimenticando che in quei paesi esiste un maggiore presidio di ricerca industriale strutturata e una diversa organizzazione delle attività produttive. E' possibile che in Italia esistano condizioni fiscali che non incentivano la formalizzazione delle attività di ricerca.

4) *Anzianità del personale di ricerca*: l'Italia è il paese europeo in cui vi è stato meno reclutamento negli ultimi venti anni. Il reclutamento è andato a singhiozzo, senza una politica connotata da continuità e lungimiranza. Invecchiamento e cattiva distribuzione per aree disciplinari ne sono le conseguenze. Secondo Avveduto l'età media del corpo docente si aggira intorno ai 50 anni e, sfruttando i dati Miur, evidenzia come entro il 2017 circa 25 mila docenti sugli oltre 50 mila raggiungeranno l'età della pensione. "Negli ultimi 15 anni, l'età media dei docenti è cresciuta di circa 7 anni ed i valori più elevati (moda) passano dai 38 anni del 1985 ai 54 del 2001. Nel 1985 solo l'8% dei docenti aveva più di 60 anni, nel 2001 tale valore ha raggiunto il 20%. Inoltre nel 1984 la fascia d'età compresa fra i 24 e i 44 anni .. assommava al 60% .. nel 2001 invece raggiunge appena il 29% .. la media delle età [di reclutamento] si colloca sui 38 anni circa per i ricercatori, sui 44 per gli associati e sui 50 per gli ordinari". La mobilità dei docenti da un ateneo all'altro è ridotta al lumicino, "dato l'interesse, di carattere economico, che le sedi hanno, di 'chiamare' gli idonei già operanti nello stesso ateneo. Su 1913 ordinari vincitori di concorso, 1.716 sono stati 'chiamati' nello stesso ateneo. Gli analoghi valori sono per gli associati di 2.103 vincitori di cui 1.625

'chiamati' nello stesso ateneo". Gli enti di ricerca (dicembre '99), "presentavano un corpus di ricercatori del CNR con un età media di 46 anni, che, considerando il solo personale di ruolo, arrivava a 48,7 .. peggiore .. l'Enea: l'età media del personale dell'area dirigenziale e professionale era di 48 anni".

5) *scarso numero di laureati e dottori di ricerca*: l'incidenza dei laureati e dei dottori di ricerca, sulla popolazione lavorativa, specie nel privato, è straordinariamente bassa. In altri paesi OCSE sono in atto, con qualche successo, programmi rivolti a "far scoprire" ai privati quanto è conveniente produttivamente assorbire i dottori di ricerca.

6) *assenza di management organizzativo e formalismo giuridico*: la tradizione amministrativa ha determinato una pesante distorsione organizzativa e professionale nella governance dell'università. Sono carenti cultura, professionalità organizzativa e capacità gestionale a supporto di ricerca e formazione. Ciò è incompatibile con strategie di gestione di tipo aziendale delle strutture, chiamate invece a performance competitive (si pensi ai master nel campo della formazione e alla partecipazione a progetti di ricerca europea in quello della ricerca). Per convincersene basti pensare a come SDA/Bocconi spenda per il supporto organizzativo cifre di entità simile alla spesa per docenza, ai corsi di alta formazione offerti da privati, ad esperienze estere, anche nel campo della gestione organizzativa della ricerca. Nelle università i professori hanno sempre svolto, spesso male, compiti organizzativi spettanti ad altro personale, frustrando i migliori "non docenti" e impedendo che l'esigenza di professionalità e ruoli manageriali emergesse e si formasse.

7) *scarsa attenzione alle problematiche di governance, bicefalismo del governo delle università*: le università italiane sono le uniche al mondo in cui si contrappongono (a causa dei differenti meccanismi elettivi e dalla parziale e non chiara sovrapposizione di competenze) soggetti di governo concorrenti (Senato Accademico e Consiglio di Amministrazione). Mancano meccanismi per rimuovere la dirigenza. Negli Enti di ricerca la dirigenza (spesso anche quella intermedia) dipende da influenze politiche.

8) *regionalizzazione delle competenze organizzative in materia di ricerca*: nel nuovo Titolo V della Costituzione (legge costituzionale 3/2001) troviamo, tra le materie di legislazione concorrente sia l'istruzione che la ricerca scientifica. Per la ricerca mancano indicazioni di legislazione esclusiva che consentano allo Stato una penetrazione significativa e il mantenimento di funzioni e apparati amministrativi. Come osserva Merloni "ciò che è escluso lo Stato possa fare è di riservare a sé medesimo funzioni amministrative o che possa costituire (o mantenere in vita) degli enti pubblici di livello nazionale, per di più sottoposti alla sola vigilanza di un suo Ministero. L'effetto principale della regionalizzazione della materia ricerca scientifica è che anche i compiti (di promozione/finanziamento o di svolgimento diretto di attività di ricerca) e i relativi apparati, oggi costituiti dalla rete degli enti pubblici di ricerca *si devono regionalizzare, nel senso che spetta alle Regioni provvedere alla loro costituzione, alla loro disciplina [sia pure nel rispetto dei principi di autonomia e libertà] e al loro finanziamento*. Lo Stato ha perduto ogni competenza sugli enti di ricerca, tanto che il recente rinnovo al Governo della delega già conferita con la legge n. 59 del 1997 (vedi la legge n.137 del 2002) è da considerarsi in aperto contrasto con la Costituzione". E' probabile lo siano anche i disegni Moratti, aggiungo. Per gli enti di ricerca, quindi, "... è posta in discussione la loro stessa dimensione nazionale ed è aperta la strada ad un loro superamento per dar luogo a distinti enti di ricerca regionali (20 Consigli nazionali delle ricerche, ad esempio) .. Si tratta di un effetto paradossale, che sembra andare al di là della stessa volontà del legislatore costituente, in una fase di sviluppo della ricerca scientifica nella quale la stessa dimensione nazionale è fortemente in discussione ma verso l'alto, non solo per la naturale dimensione internazionale della comunità scientifica in quasi tutti i settori scientifici (in particolare nelle scienze naturali), ma per l'effetto di spinta verso una dimensione sovranazionale realizzato dalle politiche europee in materia di ricerca scientifica".

Miti

Una sorta di "falsa anomalia" ha dominato la scena politica, distogliendo l'attenzione da questioni più importanti: quella del valore legale (VL) del titolo di studio. Il VL è la forma che in un paese a tradizione "amministrativa" forte come l'Italia ha assunto il c.d. "credenzialismo". L'asimmetria informativa tra datori di lavoro e potenziali lavoratori porta ad usare curricula "credibili" come strumento di orientamento e preselezione. Il VL non ha rilevanza cogente per i datori di lavoro privati; ha rilievo diretto nell'impiego pubblico, ma solo in dipendenza di normative concorsuali; ha rilievo indiretto in talune professioni, sempre in dipendenza, diretta o indiretta, di requisiti concorsuali (esami di stato, ammissione a ordini professionali). Dietro il fantasma del VL si nasconde piuttosto la vocazione centralistica alla tutela dell'intutelabile; suo ultimo danno è l'invenzione delle "classi" di laurea, che riflettono spesso i casuali imperialismi culturali dei membri delle commissioni che ne hanno elaborato i contenuti. Risultato: è spesso impossibile disegnare progetti innovativi nei confini delle classi senza incorrere nella "tassazione" soffocante di "esami" inutili. Si è persa l'occasione di liberare la progettazione, lasciando a regole esterne la disciplina dell'accesso a particolari professioni.

Altro "mito" è la scarsa qualità della ricerca italiana. Bonaccorsi ha documentato la presenza, sia pure "a chiazze", di ottima ricerca (secondo standard internazionali); non ostante – mi sento di aggiungere- le "condizioni di lavoro" disastrose!

Le anomalie di processo

Meritano attenzione altre anomalie che riguardano "tendenze di sequenze di eventi".

1) *riforme incompiute, incomplete, non contestualizzate*: il caso più vistoso è quello della normativa che introduceva i dipartimenti e che avrebbe dovuto condurre al superamento delle facoltà e delle loro logiche. L'attuale normativa concorsuale nel contesto dell'autonomia finanziaria ha favorito il localismo delle carriere, mentre la possibilità iniziale di fare una terna di idonei con commissioni di cinque membri ha spesso piegato i concorsi a logiche di potere.

Le riforme dei meccanismi concorsuali è stata sempre disgiunta dalla definizione dello stato giuridico e dei suoi riflessi organizzativi sui carichi di lavoro e sulla possibilità di usare incentivi. *Et cetera*.

2) *riforma come processo e formazione tecnica superiore*: in Italia le riforme solo sono un atto legislativo in cui si decreta uno stato del mondo diverso, altrove sono un processo (U.Lindner). Si ignorano così i problemi di apprendimento organizzativo. Ciò è cruciale per la questione della formazione superiore tecnico-professionale. Oltre trenta anni fa i paesi europei affrontarono tale problema. La strategia, con varianti istituzionali notevoli ma eguale sostanza, fu di fondere l'expertise (di docenza, organizzativa e di approntamento dei materiali didattici) accumulata nell'esperienza dei licei tecnico-professionali e di personale dell'industria e dei servizi con elementi di cultura universitaria. Ciò ha avuto luogo in strutture organizzative distinte dall'università (al di là delle etichette), che hanno fatto poca ricerca e, comunque, di tipo applicato, dedicandosi alla formazione. Recentemente queste filiere hanno teso ad assimilarsi alle università, sicché oggi il sistema di istruzione superiore si presenta come meno articolato e più somigliante a quello italiano. L'expertise accumulata in un quarto di secolo non è tuttavia scomparsa e questo fa la differenza con il nostro paese, che ha invece adottato, per di più tardivamente, la strategia dei diplomi professionalizzanti affidati, in via esclusiva e senza l'uso né di risorse addizionali né di strumenti giuridici nuovi, alle università.

3) *depauperamento della formazione di qualità*: è possibile che il "3+2" faccia diminuire ritardi e abbandoni, ma rischia di depauperare di risorse umane di elevata qualità e debitamente addestrate la sfera della ricerca e della futura docenza. Ciò per varie ragioni: gli studenti indirizzati al diploma superiore devono sprecare tempo nel ripetere le stesse cose a livelli diversi; l'abolizione delle tesi al primo triennio impedisce un training significativo e, in molti casi, impedisce il tirocinio di laboratorio associato agli internati (facendo tra l'altro venire meno risorse umane già usate per il supporto alla ricerca, oltre che coinvolte nella formazione alla ricerca). Siamo l'unico paese ad aver adottato schematicamente e con particolare prontezza e rigidità la c.d. "riforma

europea”, dando una connotazione superficialmente “professionalizzante” ai diplomi di primo livello. Quanto al reclutamento dei futuri ricercatori si corre un duplice rischio, quello della selezione al ribasso (concorrenza attrattiva dei master, stipendi più elevati e prospettive di carriera più attrattive sul mercato del lavoro) e quello di candidati dalla preparazione insufficiente (per effetto del “3+2”). Questi rischi si innestano su una situazione critica (il dottorato è stato adottato tardivamente in Italia e il flusso della loro formazione è più esiguo di quello degli altri paesi).

Le responsabilità

Le responsabilità politiche risalgono indietro nel tempo e sono diffuse, coinvolgendo partiti, sindacati, establishment burocratico, establishment accademico, lobbies locali. Cominciando dalla sfera politico-normativa, tra le responsabilità recenti del centro-sinistra ricorderei: l’eccessiva rigidità conferita alla riforma degli ordinamenti; l’avvitamento localistico della carriera universitaria; la prevalenza della didattica sulla ricerca; l’indebolimento della rappresentanza e dell’autonomia delle comunità scientifiche nella determinazione degli indirizzi di ricerca; il mancato adeguamento dei trasferimenti finanziari agli atenei per sopperire agli aumenti di spesa per il personale connessi a contratti e indicizzazioni, che hanno ristretto gli spazi di esercizio dell’autonomia delle università in materia di ricerca e di politiche strategiche; la regionalizzazione delle competenze in materia di ricerca. Vanno anche menzionati importanti ma limitati meriti: la modifica della normativa sui dottorati, che ha consentito a questi, attraverso una maggiore flessibilità, di avvicinarsi a standard gestionali internazionali; l’approntamento di un discreto sistema informatizzato di valutazione/selezione, mediante peer review, dei progetti candidati al cofinanziamento ministeriale; qualche sporadica boccata di ossigeno al finanziamento della ricerca

Se i precedenti governi sono responsabili della fragilità e della scarsa salute, l’attuale governo si sforza di indurre comi difficilmente reversibili. Lo fa in più modi e per diverse ragioni, spesso ideologiche (“servire il mercato”, “privato è efficienza”, ecc.). Le principali responsabilità: il taglio dei fondi; l’uso dello

spoils system esteso agli enti di ricerca; le intenzionalità manifestate in materia di ingerenza politica nell'orientamento e nella direzione della ricerca e delle sue strutture, accorpamento/aggregazione delle strutture di ricerca, orientamento della ricerca verso la ricerca applicata e finalizzata, reclutamento e stato giuridico.

Le responsabilità normative sono le più facili da argomentare. Sarebbe nascondere la testa sotto la sabbia non parlare di altre responsabilità perché più sfuggenti e meno documentabili. Esistono responsabilità sindacali, dall'applicazione di strategie maturate in sede industriale all'uso a dir poco improprio del potere sindacale. Esistono responsabilità, spesso innominabili, interne alla sfera dell'accademia e della ricerca, associate ad omertà e passività (un'indagine seria sul successo di CEPU e affini consentirebbe di documentare una parte almeno di tali responsabilità). Hanno agito lobbies trasversali, con collegamenti spuri tra la sfera RAF e quella politica, falsando in molti casi patterns di carriera e destinazione dei finanziamenti. La maggiore responsabilità è tuttavia la *superficialità* con cui la sfera della politica, quella universitaria, quella industriale e complessivamente la società hanno, con pochissime eccezioni, affrontato le problematiche della RAF. Da oltre quaranta anni è emersa una expertise specifica a livello internazionale (Education e Science policy), altrove oggetto di ricerca e di educazione superiore. Questa expertise è da noi carente; nel fare, tardi e male, riforme e progetti si sono invece visti in azione i "salotti", reticoli di influenze incisive costruite su relazioni personali, su superficiali reputazioni, spesso su interessati coinvolgimenti. Di qui la mancanza di disegni organici e completi e di coraggio in presenza di interdizioni più o (spesso) meno forti, di qui disposizioni barocche e omissioni stravaganti e la vocazione al rinvio di interventi incisivi.

2. Proprieta' generali del capitale umano

Specificità dell'investimento in conoscenza

Gli investimenti in conoscenza sono a gestazione molto lunga, a rendimenti differiti e indiretti, meno individualmente appropriabili e a maggiore aleatorietà individuale. Per contro hanno rendimenti particolarmente elevati, con buona

certezza sistemica, e sono in grande misura sistemicamente appropriabili. Questa sintesi rende evidenti le ragioni che possono condurre una sfera politica molto sensibile ai tempi elettorali a preferire altri impieghi delle risorse. Al contempo suggerisce che classi politiche e imprenditoriali lungimiranti e consapevoli delle opportunità sistemiche debbano investire molto e con continuità in conoscenza. Essa non dice tuttavia come farlo: quali strategie, quali articolazioni e bilanciamenti tra i diversi soggetti, finanziatori ovvero operatori di ricerca, quali campi e tipi di ricerca, quale rapporto tra formazione e ricerca. A tal fine occorre comprendere la natura dei fenomeni innovativi, i piani di complementarità, sia sincrone che diacroniche, nell'ambito della sfera della conoscenza e nei rapporti tra economia e sfera della conoscenza. Esiste un parallelismo tra innovazione economica e progresso della conoscenza. Man mano che si articola il processo produttivo (l'elaborazione del sapere), a fronte e quale causa ultima di un accrescimento e affinamento del volume e del valore dei prodotti (di estensione e profondità dei saperi), tra le unità che si scompongono si attivano o si ridefiniscono continuamente relazioni importanti. Raramente infatti l'innovazione consiste nel fatto che un agente faccia in modo diverso e migliore quello che faceva prima, senza turbamento del preesistente stato di relazioni. Il più delle volte la creazione di innovazione scaturisce dal fatto che agenti che fanno cose diverse ma complementari intuiscono e coltivano la possibilità di cambiare, sempre in modo complementare, ciò che stavano facendo, ridefinendo sia i prodotti che le relazioni, tra di loro e con altri agenti. Nel mercato ciò avviene attraverso il coordinamento e la cooperazione tra imprese effettivamente o potenzialmente complementari, a volte perfino attraverso alleanze contingenti e cooperazioni specifiche tra imprese per altro verso rivali. Nella ricerca il meccanismo principe è quello della comunicazione attraverso le pubblicazioni scientifiche e, più occasionalmente, attraverso alleanze e cooperazione tra ricercatori.

In questo gioco trasformativo sono in azione, nel mercato come nella ricerca, oltre a fattori di complementarità, anche fattori di rivalità. *Sono solo i primi a rendere possibili i processi costruttivi* che conducono ai risultati; i secondi agiscono solo da stimolo. Le modalità con cui tali fattori agiscono sono

diverse nelle due sfere, quale conseguenza dei diversi regimi di appropriabilità dei risultati innovativi. Quelli delle attività di mercato, così come pure quelli della ricerca strumentale ad esse, sono appropriabili e, di conseguenza, vendibili; quelli della ricerca, si pensi al caso limite della ricerca di base, sono tali che, una volta creati, sono disponibili per tutti. Sono, nel caso più estremo di appropriabilità nulla, un *bene pubblico*. Esistono infinite sfumature intermedie tra beni di mercato e beni pubblici, come (e di conseguenza) esistono infinite sfumature intermedie tra risultati di ricerca appropriabili e non appropriabili.

Questa riflessione porta a situare appropriatamente questioni di moda, quali la riconduzione degli enti di ricerca alle logiche del mercato. Alle imprese private potrebbe convenire comprare tali enti o i loro servizi solo a condizione che le risorse tecniche e umane in tal modo direttamente o indirettamente acquisite potessero essere dedicate solo alla produzione di conoscenza appropriabile e, quindi, potenzialmente sfruttabile sul mercato. Il problema è: sarebbe una tale condizione utile e, soprattutto, dinamicamente sostenibile dal punto di vista del sistema? È ipotizzabile, in altri termini, che un sistema di ricerca basato sulla sola ricerca a risultati appropriabili possa funzionare, produrre risultati utili o addirittura sopravvivere? Deve essere data una risposta negativa. Esiste infatti una elevata complementarità tra ricerca a risultati appropriabili e non, che si alimentano e condizionano reciprocamente. Pensare che la ricerca a risultati vendibili possa procedere per suo conto è come pensare che la produzione industriale possa procedere a lungo senza l'ausilio di infrastrutture pubbliche (trasporto, telecomunicazioni, ecc.). Ricerca fondamentale, applicata, finalizzata e industriale sono distribuite in un continuum dal punto di vista di gran parte delle attrezzature, delle metodiche e degli *skills* richiesti; ma soprattutto dal punto di vista delle conoscenze.

La ricaduta economica della ricerca fondamentale

La ricerca di base, comunque, genera di continuo risultati importanti per il mercato. Sheldon Glashow, Nobel per la fisica, evidenzia (ottobre 2002) 10 aree di innovazioni strategiche per il mercato e addirittura creatrici di mercati:

informatica: il World-Wide-Web (creato da e per i fisici delle Alte Energie al CERN); **computer** (scoperte di fisica fondamentale alla base della moderna elettronica, sviluppo della logica matematica astratta, necessità per i fisici nucleari degli anni '30 di sviluppare metodi per contare le particelle); **crittografia moderna** che rende possibili transazioni bancarie e finanziarie a distanza con le necessarie garanzie di sicurezza (teoria dei numeri); **sistemi di posizionamento globale** (GPS) (derivano dagli orologi atomici sviluppati al solo scopo di verificare la teoria della relatività generale); **terapia con fasci di particelle** (parte con Madame Curie; si consolida con i ciclotroni di Berkeley e Harvard; gli acceleratori di elettroni di alta energia sono usati per trattare alcune lesioni derivanti dall'AIDS, il linfoma della pelle e il cancro al seno); **medical imaging** (i primi analizzatori di immagine (scanner) medici furono sviluppati da fisici delle Alte Energie; Cormack e Hounsfield hanno condiviso un Premio Nobel per la tomografia assistita da calcolatore; l'attività medica è divenuta dipendente dagli scanner CAT, dall'Imaging a risonanza magnetica (MRI) e dalla tomografia a emissione di positroni (PET). L'MRI usa il magnetismo nucleare, mentre il PET usa una forma di antimateria. Entrambi queste nozioni sono nate in un ambiente accademico ben lontano dai problemi del "mondo reale" ai quali oggi sono indirizzate); **superconduttività**, che sarà la base di molte nuove tecnologie del XXI secolo (nata dal fatto che a Fermilab, laboratorio di ricerca fondamentale, è stato costruito il Tevatron, un acceleratore a magneti superconduttori); **radioisotopi** (Fisica delle Alte Energie e Astrofisica). I radioisotopi sono utilizzati per un'ampia gamma di scopi medici; applicazioni attraverso l'uso delle spettroscopia di massa in archeologia, geologia, planetologia, e ingegneria (ad esempio nell'individuazione di perdite). Più recentemente, la tecnica chiamata AMS sta diventando un importante mezzo di ricerca medica (per studiare l'effetto delle droghe su soggetti umani, per tracciare i percorsi metabolici, etc.); **sorgenti di luce di sincrotrone** (la radiazione di sincrotrone è straordinariamente utile e di interesse commerciale: scienza dei materiali, test industriali, scienze della terra, ambiente, diagnostica medica); **sorgenti di neutroni** (la diffusione e la

diffrazione di neutroni ottenuta utilizzando intense sorgenti hanno una miriade di applicazioni in ingegneria).

Competitività e politica della conoscenza

La competitività moderna dipende soprattutto dalla capacità di innovare. La ricerca è solo una delle gambe delle innovazioni; affinché queste possano trasformarsi in business occorre che le imprese dispongano di personale capace di percepire e valorizzare economicamente la conoscenza. La proliferazione di corsi di diploma mirati su segmenti molto specialistici del mercato del lavoro concreta una duplice insania, dal punto di vista della flessibilità e da quella della capacità di innovare. Alle singole imprese farebbe comodo poter disporre di giovani già preparati per le loro specifiche esigenze. Se tuttavia si seguissero le indicazioni delle imprese, i lavoratori così formati diverrebbero rigidi, molti resterebbero disoccupati per le difficoltà di realizzare una buona corrispondenza domanda/offerta (una corrispondenza resa più problematica dal fatto che la formazione ha comunque una durata di molti anni, a fronte di una capacità previsionale delle imprese sul proprio fabbisogno che non va oltre un anno nella migliore delle ipotesi) e il sistema diverrebbe rigido a fronte di cambiamenti nei pesi delle produzioni o di cambiamenti tecnologici. Con conoscenze appiattite sul minimo indispensabile le imprese non percepirebbero le opzioni innovative.

Siamo bombardati da oltre trenta anni da discorsi che riconducono la competitività internazionale al costo del lavoro per unità di prodotto, che ha certo qualche importanza nell'analisi della competitività se si pensa alla competizione con paesi relativamente omogenei, ma è troppo enfatizzato. Ed infatti, alla luce di considerazioni basate sul costo del lavoro, non si spiegherebbe come mai l'Europa non sia invasa dai prodotti dei paesi emergenti asiatici, rispetto ai quali il costo del lavoro europeo differisce dell'ordine dei multipli. La spiegazione sta altrove e riguarda la tipologia delle produzioni. La competitività europea nei confronti del resto del mondo è assicurata dalla sua capacità di produrre beni ad alto contenuto di conoscenza e di continuare ad innovare. L'Europa, come sistema, è altamente competitiva,

probabilmente più degli Stati Uniti, ove questi siano considerati complessivamente e non solo con riferimento al solo settore *high tech*. Indizio di ciò è che gli USA presentano un disavanzo strutturale di bilancia commerciale mediamente compreso, su un arco di tempo lungo, tra il 2 e il 4% del loro PIL, a fronte di un avanzo strutturale europeo (UK esclusa) dello stesso ordine di grandezza del suo PIL. È comunque certo che quanto gli USA hanno ottenuto per il fatto di essere riusciti a concentrare un ammontare assoluto di risorse – finanziarie ed umane - in alcuni campi strategici fuori portata per i paesi europei, questi sono riusciti a bilanciare usando in modo più omogeneamente diffuso cultura, professionalità e in genere risorse umane maggiori e più omogeneamente distribuite nella società.

3. Problemi e azioni attuali

Le urgenze

Esse riguardano la riapertura del reclutamento e il rifinanziamento dell'area RAF, nel prossimo anno, almeno nella misura necessaria a mantenere i trend del recente passato. Entrambe le indicazioni sono rivolte a contrastare gli effetti perversi e duraturi dovuti ad elementi di discontinuità nella vita scientifica. La formazione di ricercatori è un processo lungo, nel corso del quale è cruciale un bilanciamento delle leve in formazione e di docenti e ricercatori di diversa seniority. L'interruzione del flusso è in grado di deteriorare sia la qualità della ricerca che quella del processo di addestramento. Al momento è in atto un duplice fattore di interruzione del processo. Il primo è costituito dalla carenza di finanziamenti, che si ripercuote sulla indisponibilità di fondi per le spese vive (materiale per il lavoro sperimentale, remunerazioni al personale precario, ecc.). Si fermano le attività dei laboratori, con queste conseguenze: (a) si spreca la capacità di lavoro del personale strutturato, appiattendone il ruolo sulla mera didattica prima e ponendo le premesse per deteriorare la qualità della stessa didattica in seguito; (b) si pregiudicano le possibilità di futuri finanziamenti da soggetti esterni (che dipendono dai lavori conclusi); (c) si forzano i più giovani ad abbandonare il mondo della ricerca. Il secondo fattore è costituito dalla debolezza del circuito di reclutamento e dalla

mancanza di incentivi ad intraprendere la carriera di ricerca. Lo spazio per un reclutamento basato su contratti appare al momento scarsamente promettente per tre ragioni: nella sfera universitaria il meccanismo degli assegni è eccessivamente rigido, mentre il meccanismo dei contratti è scarsamente agibile; il meccanismo dei contratti quale strumento di reclutamento e avvio alla ricerca ha senso nella misura in cui sia associato alla possibilità di una mobilità ascendente; la mancanza di tali prospettive disincentiva la scelta di fare il ricercatore da parte di molti. Il meccanismo dei contratti si trasforma così in un mero strumento di precariato e mette parzialmente in moto processi di selezione avversa.

L'ipotesi, non nuova, di una riforma dello stato giuridico della docenza universitaria basata su concorsi nazionali di idoneità e contratti, parallela a ventilate ipotesi di una riforma analoga per gli enti di ricerca, è mutuata da esperienze estere in cui la ricchezza di mezzi e l'articolazione di soggetti di ricerca offre prospettive. I problemi non riguardano quindi lo schema in sé, bensì il contesto organizzativo in cui lo schema si inserisce (oltre che i dettagli, ignoti, dello schema).

Il quadro delle azioni a medio termine

Sono di seguito schematizzate possibili azioni specifiche, facenti tuttavia parte di un disegno relativamente organico, per contrastare i pericoli posti da queste urgenze e più in generale per cominciare a contrastare i processi di deterioramento evidenziati in precedenza.

Finanziamenti. Riportare la spesa reale pubblica RAF sul trend degli anni novanta fin dal 2003; predisporre un piano quinquennale di azioni e finanziamenti per portare la spesa RAF in rapporto al PIL al livello medio europeo.

Articolazione dei soggetti della sfera della ricerca. Articolare, anziché accorpare, lo spettro dei soggetti e delle strutture di ricerca. L'articolazione genera e valorizza complementarietà, minimizza i rischi sistemici (diversificazione di portafoglio) e consente recuperi, offre una sponda sensata alla mobilità del personale, favorisce il trasferimento delle idee innovative al

mercato attraverso la mobilità dei portatori di conoscenza, aumenta la percettività della sfera del mercato alle opzioni innovative. Il principio della minimizzazione del rischio sistemico porta ad estendere il principio anche alla **articolazione dei soggetti di finanziamento della ricerca**. Il primo, urgente passo in tale direzione potrebbe essere costituito dalla **riattivazione immediata delle funzioni granting del CNR**: usare una parte del ripristino dei finanziamenti per ricostituire fin dal 2003 un fondo presso il CNR riservato a finanziamenti esterni su progetti, sospesi di fatto per effetto dei tagli e delle spese per il personale.

Per **superare i pericoli della regionalizzazione** della ricerca F.Merloni ha proposto un regime pattizio tra Stato e Regioni, mirante, sulla scia dell'esperienza tedesca, a fare degli Enti "amministrazioni della Repubblica". Se questa iniziativa fosse accompagnata da adeguati finanziamenti e da nuovi contenuti progettuali, si potrebbe trasformare da rimedio contingente ad una svista del legislatore costituente a motore di innovazione. In ogni caso si pongono problemi nuovi per quanto riguarda l'autonomia dei soggetti di ricerca extrauniversitari, in particolare in relazione ai nuovi poteri regionali; occorre cioè una legge sui principi fondamentali in materia di ricerca scientifica.

La ricerca richiede comunque orientamenti strategici e strumenti per la comunicazione e per il trasferimento di conoscenza: **coordinamento della politica della ricerca**, con il coinvolgimento di tutti i soggetti di governo rilevanti, nazionali e sub-nazionali, dei protagonisti delle attività economiche, degli stessi soggetti della ricerca. Strumenti di survey dello stato dell'arte in diversi campi, con cadenza tra i tre e i cinque anni (a seconda del dinamismo e della rilevanza delle aree). Il coordinamento ha peraltro come suo presupposto una chiara soluzione del problema dell'autonomia dei soggetti di ricerca rispetto alla sfera politica e, quindi, una chiara statuizione in merito ai poteri di indirizzo politico. Ciò comporta, nel MIUR, l'attivazione immediata degli organi di rappresentanza della comunità scientifica e, negli Enti di ricerca, l'elettività degli organi di governo scientifico, la presenza di rappresentanti di organi politici (dello Stato e delle Regioni) solo in organi di revisione amministrativa e valutazione dei risultati raggiunti, un sistema di finanziamento certo,

pluriennale, non vincolato. Si potrebbe pensare di attribuire alla ricerca quote di tributi statali, rendendo così automatico il trasferimento e garantendo autonomia nell'entrata.

Supporto all'editoria scientifica: molte riviste internazionali (è provinciale ignorarlo) stanno diventando sempre più "nazionali"; la qualità dei referee decade per la mancanza di incentivi (sono *peer* i giovinetti post-graduate?); pubblicare è sempre più caro (oltre 3000€ per un articolo di poche pagine); articoli non nazionali vengono bloccati o dilazionati per lasciare tempo a laboratori nazionali sulle stesse linee di arrivo. Occorre favorire l'emergere vitale di riviste internazionali a livello nazionale o europeo. Lo scarso peso di "lettori colti" in Italia assicura agli editori un mercato 10 volte più piccolo di quello corrispondente in Francia e Germania, molto più piccolo di quello di lingua inglese. Occorre sostenere University Press.

Costituzione di soggetti e programmi per technology assessment, quale premessa all'orientamento di programmi di ricerca. **Promozione del trasferimento tecnologico:** mobilitazione immediata e coordinamento di soggetti già attivi, in un secondo momento ed eventualmente creazione di ulteriori soggetti specializzati nell'assistenza tecnica alle innovazioni, poste al servizio prevalente delle piccole e medie imprese (in Germania questi soggetti sono dieci volte più numerosi che da noi).

La comunità scientifica deve rendersi responsabile nei confronti della società. Devono quindi porsi in atto a condizioni generalizzate per la **responsabilità e il controllo delle attività nella sfera della conoscenza** (ricerca e formazione) basata sulla rendicontazione dei risultati, la qualità dei processi e dei risultati, l'autonomia nella gestione dei processi e nella decisione sugli strumenti, ivi compresi meccanismi di incentivazione, l'estensione dei regimi di autoresponsabilizzazione e incentivazione via cofinanziamento (un cofinanziamento **vero**, non quello finto prevalente oggi, basato sulla rendicontazione della sola componente esterna del finanziamento complessivo).

Riapertura del reclutamento, sua estensione e incentivazione; incentivazione della mobilità;

programmazione delle politiche di formazione alla ricerca: usare una parte del ripristino dei finanziamenti per incentivare il reclutamento mediante contratti, prevedendo un fondo che assuma il 70% del costo dei contratti per il periodo 2003-2006, per tutti i soggetti organizzativi e strutture di ricerca (pubblici e privati); creare condizioni normative per la massima mobilità del personale di ricercatore, universitario e non, entro quadri di regimi contrattuali trasparenti, sia tra istituzioni e strutture che nei rapporti tra questi e personale di ricerca e formazione; costituire, per le sole università, un fondo analogo (70% per quattro anni) per l'assunzione di ricercatori e uno, sia pure di intensità e durata minori (50% per due anni) per chiamate di professori esterni all'ateneo chiamante; rimuovere a partire dal 2003 gli attuali vincoli normativi riguardanti la stipulazione di contratti la cui causa sia costituita da attività di ricerca per qualsiasi soggetto pubblico abbia funzioni di ricerca e per i soggetti di natura pubblica che, pur non avendo compiti di studio o ricerca, abbiano strutture di studio o ricerca formalmente costituite e organizzate; superamento conseguente del sistema degli assegni universitari, con il suo ridicolo, rigido e inutile orpello concorsuale; prevedere condizioni di remunerazione migliori, in ogni caso variabili in funzione del curriculum di sequenze contrattuali del o della contrattista, dei titoli e, possibilmente, delle condizioni di concorrenza sul mercato del lavoro nella area specifica; bilanciare il personale tenured e quello a contratto, aumentando al contempo la selettività nei concorsi per posti tenured. La politica delle remunerazioni deve essere in parte differenziata e basata su criteri di incentivazione e, comunque, commisurata ai carichi, alle assunzioni di responsabilità, ai risultati. Sull'ultimo punto è opportuno essere più espliciti. Si tratta di passare ad un sistema in cui - accanto allo stipendio base- l'assunzione di impegni e di responsabilità nella docenza, nella sua organizzazione e coordinamento, nella ricerca e nella acquisizione di risorse dall'esterno sia effettivamente incentivata (con conseguente abolizione degli attuali fondi di incentivazione, sistematicamente attribuiti ex post con regole ex post).

Non bisogna trascurare i tempi lunghi e i vincoli di qualità che attengono la **formazione di qualità e di alto livello:** rimuovere i vincoli posti agli atenei

in materia di progettazione e gestione delle lauree di secondo livello, previo cambiamento degli attuali orientamenti rivolti a scoraggiare la prosecuzione verso la laurea di secondo livello, e ammettendo che si possano offrire corsi quinquennali per la laurea di secondo livello; formazione più estesa di dottori di ricerca.

La maggior parte delle imprese italiane, a differenza di quelle dei paesi europei e nord-americani, hanno un atteggiamento passivo nei confronti del perseguimento della *costruzione di innovazioni* (da non confondere con la *adozione di innovazioni*) ed un atteggiamento addirittura ostile all'assorbimento di personale ad elevata qualità scientifica. Tali atteggiamenti vanno rimossi attraverso azioni positive. Quelle disegnate in precedenza, in particolare quelle dirette alla costituzione di centri di assistenza all'innovazione e quelle sulla contrattualistica di ricerca e gli incentivi alla mobilità difficilmente possono essere considerati sufficienti. Occorrono politiche fiscali forzanti – via crediti di imposta simili a quelli usati per favorire gli investimenti- a favore della **costituzione, presso le imprese, singolarmente o su basi consortili, di centri di ricerca** strutturalmente e formalmente organizzati, nonché politiche (simili a quelle sperimentate in passato da altri paesi) che consentano alle imprese di scoprire sperimentalmente quanto sia alla lunga redditizio disporre di personale ad elevata qualificazione.