

difiche, in modo che migliorino ancor più la resa. Naturalmente occorrerà aggiornarsi continuamente, e soprattutto fare in modo che i ragazzi che vanno a scuola diventino molto bravi e creativi. Perché quando entreranno nel mondo del lavoro dovranno essere in grado di tenere il passo con i tempi.

*Nelle società umane è un po' la stessa cosa?*

Naturalmente nelle società umane tutto è più complicato, ma certi concetti di base sono gli stessi. Se in un paese aumenta a dismisura il numero degli anziani e ci sono pochi giovani, di fronte alle trasformazioni che stanno avvenendo nel mondo (e di fronte alla crescente competitività) occorre che quel segmento di popolazione che lavora diventi molto più efficiente, per produrre reddito per sé, per gli anziani in pensione e per i giovani che vanno a scuola (oltre che pagare i servizi per tutti: ospedali, assistenza, scuola, infrastrutture, polizia, università, energia ecc.). Questo grazie a maggior efficienza produttiva, innovazione tecnologica e un'educazione adeguata.

*Tutto questo per dire che una società come la nostra, se vuole distribuire reddito ai suoi cittadini, deve sviluppare efficienza produttiva, innovazione, ricerca, puntare sulla qualità della scuola ecc.?*

Sì, l'elenco delle cose da fare è molto lungo. Ma è significativo che i paesi che hanno puntato su ricerca, innovazione ed educazione sono proprio quelli che hanno fatto i più grandi balzi in avanti. Non solo in Europa, ma ancor più nei paesi che si stanno sviluppando in modo prorompente, come Cina, India e gran parte del Sud Est asiatico.

*È di questo che tratteremo in questo capitolo?*

Sì, anche perché sono argomenti di cui si parla poco: l'attualità politica, anche quella internazionale, diretta solitamente l'attenzione sulle emergenze. E anche la cronaca, per sua natura, è legata ai fatti del giorno. In altre parole tendiamo solitamente a essere più coinvolti, anche emotivamente, dagli eventi che vediamo intorno a noi, anche in televisione,

eventi che ci colpiscono, che ci irritano, che ci commuovono, che ci sdegnano. Ma che rappresentano solo le increspature di superficie, mentre le grandi correnti di fondo rimangono meno visibili.

#### I PUNTI DEBOLI

*Quali sono i punti deboli dell'Italia?*

Va detto, per cominciare, che la crescita economica italiana (quella che si misura con l'aumento del PIL, il prodotto interno lordo) sta rallentando ormai da più di un decennio. Ciò avviene anche nelle altre società industriali europee, ma non in modo così accentuato.

Una delle cause più importanti di questo rallentamento è la incapacità del nostro sistema economico di innovare, di essere presente nei settori tecnologicamente più avanzati. Quelli cioè che permettono di far parte del plotone di testa.

Le innovazioni, ovviamente, non si possono improvvisare: sono frutto di anni di investimenti in ricerca scientifica e tecnologica. Ed è questo uno dei nostri punti deboli. Siamo molto poco presenti in quei settori di punta che sono oggi un fattore di moltiplicazione dello sviluppo e che rappresentano l'autostrada verso il futuro (microelettronica, chimica di base, aerospaziale, nucleare, telecomunicazioni, biotecnologie ecc.). I settori di punta delle nostre esportazioni sono, per oltre il 30 per cento, di prodotti a basso contenuto tecnologico e ad alta intensità di manodopera poco qualificata, quindi vulnerabili ai bassissimi costi del lavoro di paesi in via di sviluppo: alimentare, tessile e abbigliamento, mobili, pelletteria, meccanica semplice. Fra l'altro, proprio perché siamo specializzati in medio-bassa tecnologia (e anche perché le imprese sono piccole), gli investimenti in ricerca e innovazione sono bassissimi.

Le altre grandi nazioni europee, come Francia e Germania, hanno ridotto al 15-20 per cento il peso di questi settori già dagli anni Novanta.

Ma oggi queste piccole e medie imprese dei settori tradizionali, le 4000 aziende del "Quarto capitalismo", come sono state definite, non fanno affari d'oro, specialmente all'estero?

Sì, fanno affari d'oro, sono di piccole dimensioni e solo il 4 per cento del loro fatturato è realizzato in alta tecnologia. Il resto in settori di tecnologia media e bassa. Questo paradosso italiano è stato paragonato qualche anno fa al volo del calabrone, un insetto dal corpo troppo pesante e dalle ali troppo piccole che sembra volare a dispetto delle leggi della fisica. Così le imprese italiane sembrano aver successo a dispetto delle leggi dell'economia. Queste leggi ci dicono che per riuscire sui mercati bisogna raggiungere le dimensioni adeguate e fare gli investimenti necessari, fra le altre cose, in ricerca e innovazione. L'apparente mistero delle dimensioni troppo piccole dell'impresa italiana, della scarsa innovazione e del suo apparente successo si spiega, secondo alcuni economisti, sia con produzioni di nicchia dove l'importante è il marchio, la rete di vendita o l'immagine trasmessa dalla pubblicità, oppure si tratta di imprese di subfornitura (che producono per altre imprese, più grandi). Mentre si può essere certi che il "calabrone insetto" continuerà a volare per millenni, forse sarebbe più prudente fidarsi, ma non troppo, del "calabrone Italia" e puntare anche su settori tecnologicamente più avanzati.

*In un certo senso abbiamo un'industria ancora molto "artigianale".*

Sì, naturalmente con i suoi aspetti positivi. Nel nostri viaggi in giro per il mondo per realizzare i servizi di SuperQuark abbiamo spesso incontrato i "prodotti" di queste imprese italiane. Per esempio, macchine automatiche per confezionare i vasetti di yogurt in Arabia Saudita, per imbottigliare la birra in Scozia o realizzare montagne russe nei Luna Park dell'Australia e dell'Oman. Ma la dimensione artigiana ha anche i suoi inconvenienti: perché sappiamo ormai che tutto può essere copiato, imitato, riprodotto. A più basso costo.

*Per essere competitivi, cioè, bisogna sempre essere un passo avanti.*

Certo. E questo passo avanti lo permettono oggi l'innovazione, lo sviluppo tecnologico, i brevetti, i nuovi saperi, la cultura diffu-

sa. In altre parole, la capacità per un paese di produrre ricchezza dipende in gran parte dalla sua propensione a investire nell'istruzione, nell'università, nella ricerca. E anche nello spirito di intrapresa. Numerosi campanelli di allarme ci indicano che l'Italia sta pericolosamente rimanendo indietro. L'ultimo rapporto dell'OCSE (l'Organizzazione che riunisce i paesi più industrializzati) ha segnalato che l'Italia è ormai il fanalino di coda per quanto riguarda la produttività. Cioè ogni ora lavorata produce, in media, meno che in altri paesi e cresce anche di meno: solo uno stentato 0,2 per cento l'anno, contro l'1,7 per cento dell'Europa a 15.

*In Italia si spende poco in ricerca?*

Si spende poco e male. È un ritornello che si ripete da sempre, ma le cose non cambiano. Anche i privati non fanno la loro parte: gli investimenti in ricerca sono percentualmente molto più bassi di quelli europei, come si può vedere nella tabella qui riportata.

#### Investimenti in ricerca

Media mondiale	2,1% del PIL
Media europea	2% del PIL
Italia	1,1% del PIL

La cosa impressionante è la crescita degli studenti in facoltà scientifiche in Asia. In Cina, nel corso degli ultimi dieci anni, sono passati da 2 milioni a 6 milioni. Se questa tendenza si confermerà, nel prossimo decennio più del 90 per cento dei chimici, fisici, ingegneri sarà asiatico e lavorerà in Asia.

#### RICERCATORI E BREVETTI

*Quanti ricercatori abbiamo oggi in Italia?*

Purtroppo i dati sono disastrosi. Siamo il fanalino di coda in Europa, siamo battuti non solo dalla Spagna, ma anche dalla Grecia e dal Portogallo. Tanto per fare qualche esempio: l'Italia

ha 70 mila ricercatori, la Spagna (meno popolata di noi) 100 mila, la Francia circa 200 mila, la Germania circa 270 mila.

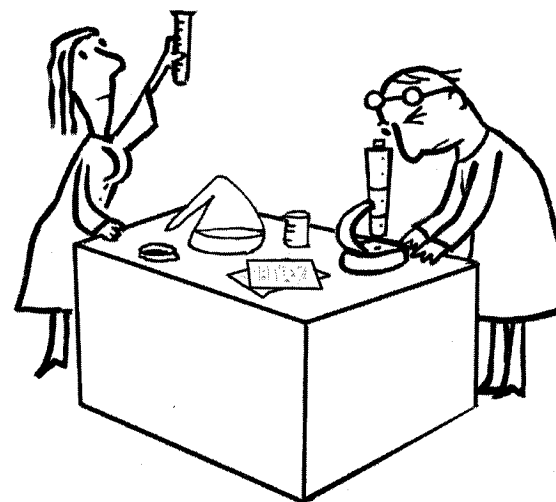
La tabella qui riportata mostra il numero di ricercatori per 1000 abitanti, nei vari paesi. E anche la loro crescita annua media. Guardare per credere.

#### La ricerca nel mondo

Paesi	Numero ricercatori ogni 1000 abitanti	Crescita annua media dei ricercatori
Finlandia	16,2	7%
Svezia	10,1	4,5%
Giappone	10,1	2,1%
Stati Uniti	9	3,2%
Francia	6,8	3%
Germania	6,3	1,5%
Regno Unito	5,5	4,1%
Unione Europea	5,4	2,8%
Paesi Bassi	5,1	1,2%
Irlanda	5	2,5%
Spagna	4,9	7,5%
Portogallo	3,6	4,5%
Grecia	3,3	5,8%
Italia	2,8	0,7%

La cosa paradossale è che negli anni Sessanta l'Italia aveva sviluppato in modo molto promettente alcuni dei settori d'avanguardia (Olivetti con l'informatica, Montecatini con la grande chimica, Ansaldo con il nucleare). Ma poi sono stati abbandonati: esattamente il contrario di quanto hanno fatto gli altri paesi, con una strategia che ha mostrato di essere vincente.

Oggi nelle esportazioni di alta tecnologia l'Italia è agli ultimi posti. Il suo export in questo campo rappresenta solo l'11 per cento del totale, mentre la media dei paesi industrializzati è del 24 per cento, con punte del 34 per cento per il Regno Unito e addirittura del 53 per cento per l'Irlanda.



*E questo riflette, in pratica, quanto spendiamo in ricerca?*

Sì, va detto che persino le nostre imprese ad alta tecnologia spendono meno delle loro analoghe in Europa. E questo si ripercuote inevitabilmente nella produzione di brevetti: in Italia il numero dei brevetti è di 32 per milione di abitanti, la media europea è più del doppio. E i brevetti sono oggi molto importanti, perché permettono di realizzare prodotti nuovi, o di migliorare quelli esistenti: quindi di avere un vantaggio decisivo nella competizione sui mercati.

#### Brevetti per milione di abitanti (dati 2003)

Stati Uniti	313
Giappone	250
Svezia	195
Germania	133
Francia	129
Europa	69
Italia	32

## CERVELLI E PIEDI

Le conseguenze di questa situazione si ritrovano un po' ovunque nel nostro sistema-paese, e in modo molto evidente, tra l'altro, nella famosa "fuga di cervelli": cioè nel fatto che paradossalmente tanti giovani ricercatori (tra i migliori) siano costretti a emigrare per trovare un ambiente adatto a svolgere le loro ricerche. Riportiamo qui due tabelle molto eloquenti. A sinistra sono indicate le percentuali di laureati nazionali che lavorano all'estero. A destra le percentuali, ancor più interessanti, dei laureati stranieri che lavorano nei vari paesi.

## Cervelli in entrata e in uscita

Laureati nazionali che lavorano all'estero		Laureati stranieri che lavorano in paesi europei	
Italia	2,3%	Italia	0,3%
Germania	0,6%	Germania	1,4%
Francia	1,1%	Francia	1,4%
Regno Unito	0,9%	Regno Unito	1,7%

Da questi dati appare chiaramente che la percentuale di italiani all'estero è oltre due-tre volte superiore a quella dei grandi paesi europei. Naturalmente è bene che dei laureati vadano all'estero per imparare, fare esperienze, incontrare nuove realtà: il problema degli italiani è che non riescono poi a ritornare. Perché non riescono a vedere riconosciuti i loro meriti in patria.

La controprova del fatto che qui da noi la qualità conta poco, è la quasi inesistente presenza di ricercatori stranieri in Italia, come mostra la seconda tabella.

*Ciòè l'Italia non attrae bravi ricercatori stranieri.*

No. Basta guardare i dati della tabella: la differenza tra l'Italia e i principali paesi europei è enorme: da noi ce ne sono oltre quattro/cinque volte meno. Chi ha occasione di visitare i laboratori all'estero sa che le università di prestigio cercano di accaparrarsi i migliori cervelli da tutto il mondo, proprio perché arricchiscono la loro squadra.

*È quello che facciamo noi con il calcio.*

Esattamente. Noi andiamo a cercare i migliori piedi del mondo, li strapaghiamo, proprio perché in questo modo una squadra diventa molto più forte e vincente. Questo avviene, del resto, non solo nel calcio, ma anche in molti altri sport.

*Siamo molto più attenti ai meriti dei piedi che ai meriti dei cervelli. Non andiamo a cercare i migliori ricercatori per farli "giocare" qui da noi.*

È così. Tranne che in pochi centri di eccellenza, è molto raro trovare ricercatori stranieri nelle università italiane. Forse anche perché verrebbero a occupare "posti" destinati agli italiani... Ma soprattutto perché non sono attratti dalle condizioni di ricerca e dai mezzi disponibili.

## LE REGOLE DEL GIOCO

*Negli Stati Uniti la politica di attrarre i migliori è ancora più diffusa che in Europa?*

Nei laboratori americani si incontra gente di tutto il mondo: europei, italiani (molto apprezzati), giapponesi, ma anche moltissimi cinesi e indiani. Anzi, il problema sta diventando inverso: perché molti ricercatori "di eccellenza" cinesi e indiani stanno tornando in patria dove li attendono posizioni di prestigio, per contribuire a quel salto di qualità destinato a portare i loro paesi a essere competitivi anche sulle alte tecnologie.

Insomma, le università americane "si strappano" i migliori ricercatori, proprio con lo stesso criterio che noi adottiamo per le squadre di calcio: quello di creare delle équipes forti e prestigiose, per conseguire i risultati migliori e dare alta visibilità all'università, con vantaggi non solo di immagine, ma, indirettamente, anche economici. Qui invece vince la regola degli scambi di favori nei concorsi a cattedra, e delle promozioni legate alle appartenenze politiche... Ma la cosa più amara è che questo avviene ormai praticamente alla luce del sole, senza più ritegno. È un campanello d'allarme che suona da tempo, tra la