

## **Crisi delle vocazioni scientifiche: qualche riflessione finale**

La diminuzione degli iscritti a Scienze tocca molti Paesi del mondo e in ognuno il fenomeno assume significati diversi legati alla sua storia economica, culturale e della sua Scienza.

Dallo sguardo che abbiamo dato alle statistiche di alcuni Paesi diversi per condizione economica, scolastica e culturale, emergono alcune caratteristiche dei processi in atto:

- la crisi colpisce soprattutto le discipline teoriche (Fisica, Chimica, Matematica);
- le discipline applicate hanno sorti diverse, in alcuni Paesi le iscrizioni stagnano, in altri aumentano;
- la crisi determina la chiusura di Centri di ricerca universitari importanti;
- di fronte al calo delle iscrizioni dei cittadini dei propri Paesi, le Università aprono più facilmente le porte agli studenti stranieri. Spesso coloro che provengono dalle aree più povere del pianeta rimangono nel Paese in cui hanno studiato, come ricercatori o tecnici di alto livello;
- la crisi si accompagna ad un mercato dei cervelli che colpisce in particolare i Paesi a reddito intermedio e in sviluppo;<sup>1</sup>
- alcuni Paesi, piuttosto che sviluppare Istituti universitari nazionali, preferiscono mettere a disposizione dei loro studenti delle borse per formarsi all'estero, in Paesi più ricchi economicamente e con strutture universitarie più efficienti. Questo processo, se continua e se si diffonde, mette a rischio lo sviluppo di capacità nazionali;
- un mercato internazionale degli studenti scientifici si sviluppa: gli europei partono per Università internazionalmente più prestigiose e i giovani dei Paesi meno ricchi vengono in Europa.

Da questo sguardo internazionale, dall'analisi comparativa tra Italia e Francia alcune riflessioni si possono cominciare a proporre.

La "globalizzazione" della produzione scientifica e della formazione universitaria è il quadro nel quale la crisi delle vocazioni scientifiche si consuma. In questo contesto sembra venir meno la considerazione data allo sviluppo di risorse scientifiche nazionali e dunque si afferma la perdita di importanza nella Scuola della diffusione di conoscenze scientifiche. L'immagine della Scienza cambia perché cambia il rapporto di ognuno di noi, e in particolare delle nuove generazioni con la Scienza stessa: questa si allontana sempre più dalla vita e il distacco motiva il disinteresse dei giovani per l'indagine scientifica.

Non è solo la globalizzazione, ma anche il modo con cui i media e la scuola la diffondono che allontana la Scienza dal nostro vivere quotidiano. L'indagine, la ricerca scientifica non fanno parte dei grandi interessi, delle grandi problematiche culturali e politiche, né dei saperi normalmente condivisi.

La Scienza non è popolare perché essa è diffusa soprattutto per le sue applicazioni. L'allontanamento è duplice: fisico e culturale.

### **L'allontanamento fisico**

La produzione scientifica è sempre più allontanata dalla produzione dei beni. I brevetti si acquistano e si applicano.

Oppure, come nel caso del Nord Est dell'Italia, la produzione si sviluppa senza contenuti di ricerca: piccole imprese, decentralizzazione, flessibilità di una forza lavoro dequalificata, ma arricchimento economico finché il mercato internazionale lo permette. Questo modello sembra diffuso in Italia: solo l'8% delle sue imprese è classificata ad alta intensità di ricerca, di fronte al 25% della Francia e al 30% degli USA. E' una situazione che si riflette sulla ricerca, sulla domanda di manodopera qualificata e sull'immagine che i giovani hanno degli studi scientifici.

Un modello di sviluppo come quello italiano gioca un doppio ruolo nella costruzione dell'immagine della Scienza: da una parte svaluta economicamente il lavoro scientifico, perché dedicarsi alla Scienza «rende meno» del commercio delle scarpe, dall'altra delega ad altri Paesi il ruolo di produttori di ricerca scientifica. Lo scienziato, colui che costruisce delle conoscenze non solo è lontano dalla vita produttiva, ma è considerato meno «utile» di colui che si occupa di commercio e di finanza.

I laboratori scientifici si installano in grandi centri, "poli" con una organizzazione e un personale internazionale. Questo è senza dubbio positivo per il carattere multiculturale che la ricerca viene a prendere, ma crea problemi per l'orientamento e il controllo della ricerca stessa e forse anche per la sua identità culturale. L'internazionalizzazione della ricerca che è, lo ripeto, una ricchezza, è anche una situazione in cui si mette a rischio l'originalità di Scuole locali che hanno approcci, modi di vedere, paradigmi di analisi particolari e originali.

Alla rarità e concentrazione dei centri, si unisce l'allontanamento fisico dello scienziato. L'autorità scientifica è lontana dallo sguardo degli individui. (J. Poulain). La sua potenza è importante per la nostra sopravvivenza, ma la conoscenza scientifica non fa parte delle conoscenze che possiamo possedere, che interpretano il mondo vissuto quotidianamente. In questo senso interpreto le parole di Marcello Buiatti: «L'immagine della Scienza che la gente ha, presenta gli scienziati come degli esseri onnipotenti: può fare cose meravigliose e cose pericolosissime. Spesso siamo considerati come dei maghi. Raramente le persone ci considerano come degli intellettuali perché solo gli umanisti meritano questo nome »

### **Allontanamento culturale**

Viviamo in un momento in cui la Scienza si fa conoscere solo per le sue applicazioni. Con il Positivismo, la Filosofia, adottando metodo e fini propri della Scienza, perde la propria autonoma capacità critica, impoverendo di conseguenza anche il dibattito sul senso della ricerca scientifica. La riflessione teorica e filosofica sulle Scienze è soprattutto una ricerca di senso, una risposta alle questioni teoriche

e pratiche degli uomini nella loro storia. Ora, quella che i divulgatori scientifici, la scuola e i media diffondono è un'immagine della Scienza finalizzata alle tecnologie e a delle applicazioni di utilità comune. Ultimamente si afferma anche un'immagine dei limiti della Scienza, la fine del mito della Scienza che può risolvere tutto. L'insieme di questi due messaggi porta ad un indebolimento dell'immagine della Scienza come momento dell'esperienza umana, del nostro rapporto con la Natura e con gli altri esseri umani.

### **La matematizzazione troppo formale, troppo basata sul calcolo delle conoscenze scientifiche**

La riduzione della Scienza a formule contribuisce alla riduzione del suo interesse. I giovani (e le ragazze) sembrano essere coscienti di questo aspetto delle Scienze. Venti anni fa, René Thom, un grande matematico francese, diceva: «Sempre più nella Scienza si calcola tutto e non si comprende niente».

Non soltanto le finalità, il senso dell'investigazione scientifica per l'esistenza del soggetto umano e del suo ambiente sono messe da parte, ma la stessa conoscenza scientifica si presenta come altra cosa rispetto al vedere, toccare, immaginare, al gusto e al vivere del ricercatore. E' di moda, in molti Paesi del mondo, l'idea che la Scienza è più che altro metodo e che il metodo è quello formale, della Matematica. La Scuola presenta raramente la ricchezza della Biologia. Questa astrazione non invita certo degli esseri viventi, le studentesse e gli studenti, a interessarsi alla conoscenza del mondo vivente.

E ancora: la macchina come paradigma del vivente e dei suoi fenomeni cognitivi riduce ulteriormente gli oggetti possibili di conoscenza e di interesse. Perché conoscere il cervello umano e animale quando ci viene detto che ciò che è importante conoscere è la crittografia (la codificazione dell'informazione, la *data mining*)?

Arriviamo dunque all'importante ruolo che nella nostra Società e nella Scuola gioca l'Informatica, il computer come filtro di conoscenze si è sostituito e/o ha manipolato le Scienze quali la Matematica e la Fisica. Esso è diventato un intermediario della conoscenza ed ha cambiato l'immagine stessa dei processi conoscitivi: è il calcolo semplice, progressivo, che diventa sempre più potente che genera la conoscenza, non più i nostri sensi, le nostre idee, le nostre parole, le nostre esperienze e quelle delle nostre tradizioni scientifiche.

Al mito della Scienza se ne sostituisce un altro: quello della Intelligenza artificiale, la macchina che pensa come l'uomo senza averne il corpo e la storia; la liberazione insomma da tutto ciò che c'è di più pesante, difficile, ma anche piacevole nella nostra esistenza.

1 Per esempio, l'India denuncia un'importante fuga di giovani già formati a livelli alti nel suo territorio; secondo uno studio dell'Università di Addis Abeba, l'Africa perde ogni anno circa 4 Miliardi di \$. Più di 20.000 esperti ad alto livello di istruzione lasciano il continente per andare a lavorare al Nord.