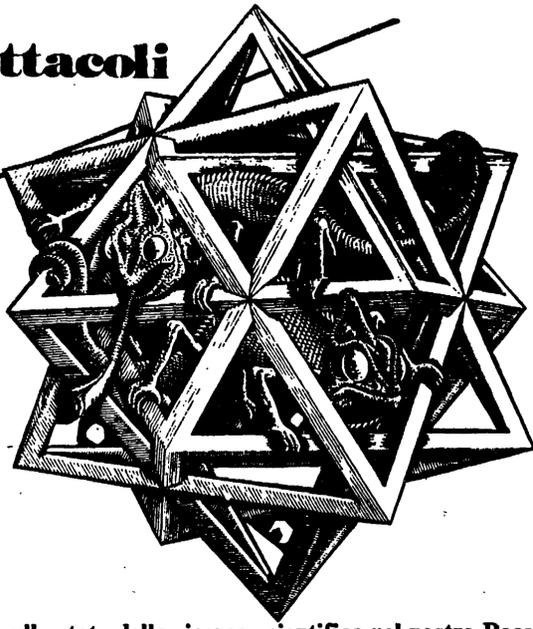


# Spettacoli

## Cultura



### Rapporto sulla scienza in Italia

L'autorevole rivista inglese «Nature» ha pubblicato nel suo numero di maggio un lungo rapporto sulla scienza in Italia, realizzato da Robert Walgate. Il rapporto sarà pubblicato in italiano sul numero di luglio-agosto di «SE. Scienza/Esperienza», rivista mensile di informazione, critica e analisi della scienza pubblicata dalla cooperativa Nuovo Sapere ed edita da Intrapressa. Proprio per mettere a conoscenza di un più largo pubblico i temi del rapporto, «L'Unità», per gentile concessione della rivista, ne pubblica alcuni brani assieme al commento di Marcello Cini.

La rivista inglese «Nature» ha raccolto un «dossier» sullo stato della ricerca scientifica nel nostro Paese. L'analisi è spesso incompleta e la scelta delle interviste in alcuni casi arbitraria: ma è comunque una testimonianza impressionante. Presentiamo alcuni stralci dell'inchiesta e un commento che Marcello Cini ha scritto per «SE» il cui prossimo numero sarà interamente dedicato al documento inglese

# Galileo non abita più qui

LA COPERTINA del numero 5913 di «Nature», contenente il supplemento di 20 pagine dedicato alla ricerca scientifica italiana, riporta una fotografia del direttore dell'Ena. Ma non è un omaggio al tentativo fallito, anche se molto reclamizzato dal ministro Fortuna, di deviare il corso della lava facendo esplodere qualche carica di tritolo. È soltanto un simbolo del caos e del disordine in cui versa il paese. Insomma, come spiega l'articolo introdotto, in Italia «una piccola scienza, in qualcosa di assai vicino al caos politico, infrastrutturale e finanziario (...) è talvolta ci riscuote».

Va detto subito che l'inchiesta lascia a desiderare. C'è molto folklore; la scelta dei personaggi intervistati è piuttosto arbitraria; l'analisi è incompleta e scarsa è l'attenzione ai contenuti. Insomma, se non avessi paura di urtare suscettibilità nazionalistiche, direi che per molti aspetti la inchiesta italiana. Ma bisogna ricordare anche che essa, come denuncia dei mali che inquinano la nostra vita pubblica (vedi l'ottimismo) e dei difetti che caratterizzano il sistema della ricerca, è spesso efficace, qualche volta persino involontariamente.

MA VENIAMO al dunque. Lo scopo di questa mia breve presentazione è duplice. Sottolineare i pregi e i difetti del rapporto, ma anche elementi utili che l'inchiesta ci fornisce al fine della elaborazione di una analisi critica autonoma della situazione della ricerca italiana, elaborazione che all'interno della sinistra è ancora a uno stadio puramente teorico. Ma anche attirare l'attenzione sugli aspetti fuorvianti e superficiali del quadro che ci viene presentato, per evitare che essi vengano presi come oro colato, soltanto perché è un inglese a raccontarceli.

Un primo ordine di questioni importanti riguarda i finanziamenti e il personale degli enti di ricerca. L'attenzione che l'inchiesta dedica ai guai del «parastato» non è eccessiva. Non c'è dubbio che l'ingrandimento del parastato ha un ruolo di primo piano. Ma anche dal 1972 hanno dovuto sottoporvisi (CNR, oggi ENEA, CNR e INFN). L'ENEA è riuscita a uscire, mentre il CNR e l'INFN sono ancora in attesa di una legge di riforma. Ma il rischio è di cadere nella padella della burocrazia. In regime di lottizzazione la carriera per «merito» può provocare danni ancor più gravi della carriera per anzianità, quando il «merito» è valutato dagli esponenti dei partiti politici che si spartiscono i posti. Il problema è sempre quello della confusione fra incarichi generali che devono caratterizzare i principali settori della ricerca, e la capacità, la preparazione, l'inventiva e il senso di responsabilità che devono caratterizzare gli individui incaricati di realizzare quegli incarichi. Si tratta dunque di un problema che non si risolve semplicemente con la rivalutazione della «meritocrazia», ma con una precisa definizione dei poteri e dell'autonomia dei diversi livelli gestionali e operativi, e soprattutto di una maggiore responsabilità di chi è investito di poteri decisionali in sede di consultivo dell'attività svolta.

Analogo discorso vale per i finanziamenti. È indubbiamente giusta e azzeccata la denuncia degli intralci e degli sprechi che derivano dalle assurde procedure burocratiche necessarie per spendere i fondi già stanziati, o dalla abitudine diffusa degli organi amministrativi dello Stato consistente nell'assegnare il 15 novembre i fondi che devono essere assorbiti entro il 31 dicembre. Le finalizzazioni del CNR e dall'altro nell'ENEA. La critica del primo è affidata alle parole del ministro della ricerca Giancarlo Tesini: troppa libertà lasciata ai comitati di gestione, composti prevalentemente di professori universitari, e assenza di coinvolgimento degli

utenti potenziali nella definizione degli obiettivi dei progetti, e soprattutto mancanza di canali stabili per l'utilizzazione dei risultati. L'elogio dell'attività del secondo ente è affidato invece alle parole del suo presidente, Umberto Colombo. Che, accanto a programmi validi, si è trovato, forse per dovere d'ufficio, a difendere anche un carrozzone magicioloso come il CIREN (2.000 miliardi di contributo gettati al vento, o per meglio dire, in bocca alla cosiddetta industria nucleare italiana). Carrozzone che, va ricordato, l'ex ministro del bilancio Giorgio La Malfa aveva cercato di tagliare, ma che l'onore degli Interessi costituiti è riuscita a mantenere in piedi.

Comunque sia, il problema fondamentale della ricerca applicata è, mi pare, quello di colmare lo squilibrio esistente a favore dei temi connessi con la cosiddetta qualità della vita (salute, abitazione, ambiente, energie rinnovabili, agricoltura, servizi in genere), che sono oggi ancora assai poco sviluppati rispetto a quelli che vengono presentati come destinati a favorire lo sviluppo industriale. Anche perché questi ultimi costituiscono spesso soltanto il pretesto per sovvenzioni a fondo perduto a industrie che preferiscono comprare brevetti all'estero piuttosto che avventurarsi per strade non battute. Da questo punto di vista aver cambiato nome al CNEN per trasformarlo in ENEA è un segno positivo. Ma c'è ancora molta strada da fare.

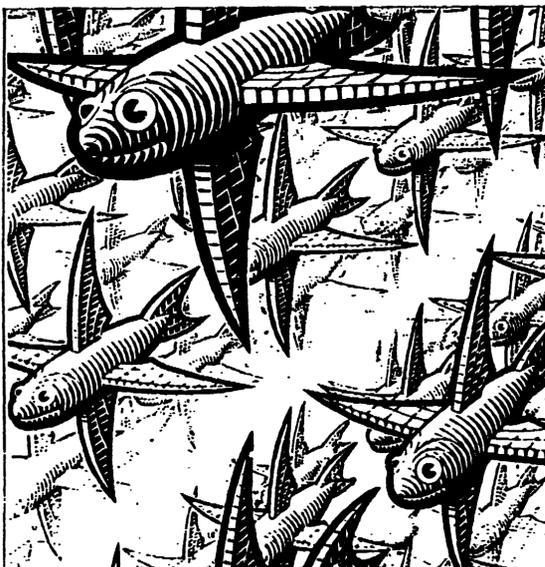
Superficiale è, invece, l'analisi della ricerca universitaria. L'inchiesta va oltre una semplice constatazione sommaria delle vicende della legge 382 (riforma del 1980) e una elencazione delle somme complessivamente destinate alla ricerca dal ministero della pubblica istruzione. Si può essere soddisfatti di apprendere che l'osservatorio di Arcetri ha quadruplicato i fondi dal 1978 ad oggi, ma non basta per avere un quadro anche approssimativo di quello che si fa nei settori principali della ricerca scientifica nelle università italiane. Tanto per fare un esempio la parola «matematica» non è mai nominata nelle venti pagine dell'inchiesta.

Un'altra domanda, poi, è la presentazione della «redità di Enrico Fermi». È infatti un po' forte che essa si riassuma nei personaggi Zichichi. D'altra parte il titolo (per lo meno quelli del settore delle alte energie) se lo meritano. Anche se nel corridoio commentario ridacchiando gli happening pubblicitario-mitico-fantascientifici del loro frenetico Zichichi. D'altra parte il titolo (per lo meno quelli del settore delle alte energie) se lo meritano. Anche se nel corridoio commentario ridacchiando gli happening pubblicitario-mitico-fantascientifici del loro frenetico Zichichi.

Questa osservazione mi conduce a fare una serie di considerazioni sul modo come è stata condotta l'inchiesta. Si ha un poco l'impressione che essa si presti più o meno deliberatamente a svolgere una funzione promozionale nei confronti di alcuni manager della ricerca, attorno al cui stile di vita il discorso. Basta pensare al rilievo dato al parere del professor Luigi Donato, accuratamente riportato in quasi tutti gli articoli più importanti, rilievo che stupirebbe chiunque non sapesse dei suoi stretti legami con il ministro della sanità Altissimo. Controprova: il silenzio totale del «dossier» sull'Istituto Superiore di Sanità, che, pur non brillando nel panorama della ricerca italiana, potrebbe anche essere stato dimenticato per non dare spazio ad altri nomi nel campo delle scienze biomediche. Poche parole infine sul due «case» di centri di ricerca che funzionano, sia pure in condizioni estremamente diverse: l'Istituto farmaceutico Mario Negri di Milano e l'Istituto internazionale di genetica e biologia del CNR di Napoli.

Mi sembra giusto che l'inchiesta abbia sottolineato che ci sono posti dove si fanno le cose seriamente, anche se questi due non sono gli unici. Il tono, però, anche qui dà un po' fastidio. Non solo perché, soprattutto nel primo caso, un uso più misurato degli elogi renderebbe più credibile il giudizio positivo. Ma anche per lo smaccato atteggiamento sintonizzabile nella formula «Americano è bello che rappresenta il metro di questo giudizio». Se si dimentica che l'establishment scientifico americano era dentro fino al collo nella sporca guerra del Vietnam (e che fosse sporca non lo dicevano soltanto gli sciamanisti studenti italiani ma la maggioranza dei cittadini americani), ogni ricostruzione di ciò che accade negli istituti scientifici italiani tra il 1968 e il 1972 (e quindi anche nel LIGE di Napoli) diventa solo anatema o caricatura.

Marcello Cini



### 3 Troppi soldi nello spazio

Qual è il paese d'Europa che spende di più nelle tecnologie spaziali in rapporto al suo sforzo totale per la ricerca e sviluppo? La Francia, dirette voi? No, è l'Italia, e di gran lunga di più. Secondo le statistiche della CEE, nel 1979 l'Italia ha dedicato allo spazio ben il 9,5% della spesa totale per la ricerca; la Francia segue con il 4,5%. Questo importo si spiega con l'esistenza di un piano spaziale nazionale, destinato a far fare all'industria italiana il salto nell'era spaziale. I progetti principali attualmente sono: l'ITALSAT, un satellite per telecomunicazioni il cui lancio è previsto per il 1987; l'IRIS, uno stadio superiore per la navetta spaziale USA; il TSS, un satellite con motore controllato e, in collaborazione con l'Olanda, il SAX, un satellite per astronomia in raggi X.

### 4 Il telescopio di Arcetri

All'osservatorio di Arcetri vicino Firenze, a poche centinaia di metri da Villa Giolietto, dove è morto Galileo, l'astronomo Franco Pacini ci spiega che in Italia  $f = ma$  (Galileo aveva dimostrato che per il peso di un corpo  $f = mg$ , dove  $g$  è l'accelerazione di gravità; Newton aveva poi esteso il concetto a  $f = ma$ , dove  $a$  è un'accelerazione qualsiasi). Ma Galileo può riposare in pace. Pacini, che dirige l'osservatorio di Arcetri, ed è a sua volta una forza portante dell'astronomia italiana, parla della politica nazionale per la scienza. «Se si smette di spingere, tutto si ferma...» ma significa che se si mette in moto qualcosa, una volta decisa, quella continuerà ad andare avanti. Qui, invece,  $f$

### Handke e gli errori del cervello

L'articolo di Mauro Ponzì pubblicato ieri su queste pagine è un commento del libro di Ferruccio Masini «Il travaglio del linguaggio» avuto invece un più largo pubblico. «L'Unità», per gentile concessione della rivista, ne pubblica alcuni brani assieme al commento di Marcello Cini.

### Mario Pomilio ha vinto lo Strega '83

ROMA — Il Natale del 1833 di Mario Pomilio ha vinto lo Strega 1983. Il libro di Pomilio, infatti, nel corso della votazione che si è svolta al Ninfo di Valle Giulia (madrina Handke regista di Kafka) è un sommario che parlava del libro di Handke «Sera del dormiveglia». Evidentemente nel dormiveglia era anche il nostro cervello elettronico che ha causato questa curiosa e spiacevole confusione della quale ci scusiamo con Ponzì, con Masini e con i nostri lettori.

È considerato oggi in realtà uno scrittore napoletano, perché vive in questa città dal dopoguerra e qui, con Incontrato, Frisco e Ica, fu tra l'altro tra i fondatori, negli anni 60, della rivista «Lettere e ragioni narrative». Dell'opera con cui ha riportato lo Strega dice: «Il romanzo non è né una semplice ricostruzione storica né un'opera di pura fantasia; trasmette una verità perché, secondo la tradizione classica, la reinventa». Insieme con Pomilio e Fontiggia, nella selezione finale del Premio Strega sono apparsi Gian Piero Bona con «Fasceggiala con il diavolo», Davide Grossi con «Il merlo di campagna» e il merlo di città, Isabella Bossi Fedrigotti, ma tutte e tre le opere hanno ottenuto dalla giuria poco più di una decina di voti, rispetto a un totale di 166, 15 a Lajolo e 11 alla Fedrigotti.

### 1 Siete ancora fermi al '500

I DIAVOLETTI di Maxwell tentavano di creare l'ordine in un gas tenendo le molecole veloci da un lato di una barriera e le molecole lente dall'altro. Così in Italia alcuni scienziati si sforzano di creare l'ordine, una piccola democrazia di tipo di tipo, in un paese vicino al caos politico, infrastrutturale e finanziario. La sola differenza è che la termodinamica condanna i diavolettini di Maxwell al disordine, mentre in Italia gli scienziati riescono talvolta nel loro intento.

Il problema collegato al precedente è il tradizionale e invertebrato atteggiamento dei cattedratici nei confronti della propria ricerca. Ogni ricerca è una questione personale che deve essere condotta dal singolo e dal suo istituto, come dall'aristocrazia dell' Rinascimento, nell'ambito della sua bottega; un sistema improntato a una rigidità che è distruttiva alle maglierie della scienza moderna.

fatto che gli Italiani credono nell'individuo e diffidano delle strutture: per esempio, in Italia per 100.000 occupati dipendenti ci sono diecimila imprese, rispetto alla Germania occidentale, e la parte dell'economia è «nera», ossia economia sommersa, ossia economia che sfugge alle tasse e alla fiscalità. (Nella Germania occidentale l'impresa media ha 80 dipendenti, contro gli 8 dell'Italia). Vigono le lottizzazioni verso la famiglia, il borgo, la regione, il nord e il sud (...).

### 2 La burocrazia in laboratorio

L'ITALIA spende nella ricerca scientifica il 1,2% del PIL e nel 1979 si è classificata al sedicesimo posto, alle spalle perfino dell'Islanda, nella spesa pro capite. I fondi disponibili, in termini dell'OCSE, sembra che nei sei anni successivi la spesa sia aumentata da 1.000 a 1.500 miliardi di lire. Ma la spesa è aumentata di meno del 10% del prodotto nazionale lordo, pari alla metà degli stanziamenti della maggior parte dei paesi industrializzati) non sembrano in grado di svolgere il loro compito ef-

fondati? Votati dal parlamento, pubblicati dal CNR, ufficialmente disponibili, la maggior parte di quei nuovi fondi in effetti non sono stati mai spesi. «In Italia abbiamo grosse difficoltà a spendere il denaro», dice il dottor Giorgio Sirilli, che prepara le cifre per il rapporto annuale del CNR e il cui lavoro è apprezzato negli ambienti dell'OCSE.

Occorre distinguere, dichiara Sirilli, tra «stanziamento» e «spesa». In una zuffa che pare mettere il carro avanti ai buoi, le fonti di finanziamento (i ministeri) cercano sempre di appiappare agli utilizzatori (come il CNR e le università) più denaro di quanto questi possano spendere. Pertanto le cifre degli «stanziamenti», che compaiono nei bilanci presentati al parlamento e sono facilmente disponibili, sono soggette a una «inflazione» vengono approvate dal parlamento. La spesa effettiva, d'altro lato, può essere limitata in qualsiasi anno da tagli imposti in un momento successivo dal ministero del tesoro o dalle pastoie burocratiche.

A complicare ulteriormente il quadro, la recessione internazionale ha colpito l'Italia solo di recente, parecchio tempo dopo altri paesi; perciò i soldi promessi non sempre si traducono in soldi dati (...).

sotto l'1%, ossia, a parere di Sirilli, superiore di pochissimo a quello (0,7-0,9%) intorno a cui si è aggirata dal 1970. Anche così, ciò sta a indicare che la spesa per la ricerca in Italia tende ad aumentare, ma a un ritmo più lento di quanto vorrebbe il ministro; e anche le cifre degli stanziamenti indicano una volontà politica crescente di aumentare l'attività scientifica, fatto non trascurabile in un paese governato da una labile coalizione di cinque partiti.

Ma perché i quattrini della ricerca non industriale non vengono spesi? In pratica per ostacoli banali come questo: un direttore della ricerca di un laboratorio del CNR, per esempio deve spendere tutti i fondi per apparecchiature e impianti che gli sono stati assegnati l'anno in cui sono stati stanziati; tutto quanto non viene speso è perduto e le spese che superano i livelli stanziati non vengono approvate. Ottenere i moduli giusti dagli uffici competenti non viene speso è perduto e le spese che superano i livelli stanziati non vengono approvate. Ottenere i moduli giusti dagli uffici competenti non viene speso è perduto e le spese che superano i livelli stanziati non vengono approvate.

Per quanto riguarda il 1983, il ministro della ricerca scientifica afferma che gli stanziamenti italiani per la ricerca e sviluppo raggiungeranno l'1,2% del PIL. Si tratta però di stanziamenti: l'ammontare della spesa effettiva rimarrà probabilmente

primo di due riflettori parabolici da 32 metri per interferometria a lunghissima base a pronto a Bologna, mentre l'altro sarà installato in Sicilia l'anno prossimo; è già in funzione una rete di elaborazione per l'analisi dei dati (analoga al sistema «Starlink» britannico); è in corso di elaborazione il progetto di un satellite per la ricerca di elettromagnetismo a radiofrequenza, pronto per la fine del decennio; esistono inoltre piani concreti per un telescopio ottico di 10 metri di diametro, da aprirsi in un luogo deserto. L'anno scorso l'Italia è entrata a far parte del progetto ESO, l'osservatorio europeo per l'emissione radio, che ha i suoi telescopi in Cile. Sono stati inoltre promossi 100 nuovi posti, che aumenteranno il numero degli astronomi italiani del 25%. Nel complesso una serie di risultati non indifferenti per soli cinque anni di grazia.

I dieci osservatori italiani hanno a loro volta beneficiato della riforma istituzionale. Si tratta di strutture molto vecchie, indipendenti da altri organismi scientifici, ma vicini alle università: i direttori degli osservatori sono docenti di astronomia nella loro università. In alcuni osservatori tendono a prevalere concezioni reattive, mentre in altri, come Arcetri, si respira un clima più avanzato. Ora però il tradizionale isolamento sta per essere rotto in larga misura da una riforma che ha segnato quella delle università. Prima i direttori erano nominati a vita, mentre ora il termine è stato portato a tre anni (rinovabili). L'iter di direzione per gli astronomi è stato semplificato, e prima si basava solo sull'anzianità, ora sarà parallelo a quello delle università, con i tre livelli e le promozioni per merito scientifico. Il ricambio del personale tra università e