

# Gli artisti per il 50° del PCI



ITALIA 1971: CHI HA PAURA DI CHI?

MATTA - Italia 1971: chi ha paura di chi?

# Dalla biologia alla fisica: una grande inchiesta tra i ricercatori italiani

## Il laser e l'uomo

Che valore hanno gli strumenti e gli esperimenti scientifici per il progresso umano? - I nuovi confini da stabilire per le «giuste» decisioni degli scienziati - Le scelte di fondo della classe operaia e la nuova «committenza» - Discussione sui temi che sono al centro dello scontro tra paesi capitalistici e socialisti

Il raggio del «laser» esce limpido e rosso attraverso il rubino. Inquadra, come il fascio di un riflettore, la «pietra» dove sono in coltura cellule vive del sistema nervoso del coniglio o di membrana di uovo di gallina. Cellule vivissime, che resistono anche per quindici giorni o un mese e che vengono «lavate», letteralmente, ogni tre giorni per eliminare con lo sporco naturale — cioè i cataboliti — che si forma in ogni essere vivente, anche tutti i mille pericoli di infezioni e di morte.

All'Arco Felice, istituto diretto dall'embriologo Alberto Monroli, Sandro Aurisicchio — biologico — compie esperimenti sulle cellule nervose appunto con il laser. Prendo appunti mentre mi spiega l'esperimento, avanzato e di alto interesse oggi in Italia. Lui mi interroga sospettoso: «Ma che cosa scrivi? Stai attento. In queste materie non posso permetterti di attribuirmi fesserie». Speriamo di riuscire.

Detto in breve, e per quanto che ho capito, l'esperimento all'Istituto di cibernetica e biologia molecolare dell'Arco Felice, a Napoli (un istituto finanziato dal CNR) consiste nell'individuare la struttura della cellula attraverso l'emissione delle onde termiche suscitate dal raggio del laser. Vedo anche un film — una autentica emozione — su queste onde che si irradiano e così descrivono, attraverso raggi diversi, a seconda del tipo di materia e di struttura che incontrano, la cellula. Una sorta di fotografia dell'interno, si badi: la nuova tecnica che si chiama olografia.

Un tempo questa descrizione totale, chiamiamola così, della cellula avveniva attraverso l'introduzione in essa di un filo elettrico di rame che poi registrava le onde. «Era come», mi spiega Aurisicchio, «impalare un uomo nel torace e poi registrare le sue reazioni. Certo a quel punto non erano reazioni normali, ma quelle di un organismo vivente colto nel drammatico momento della sua morte violenta». Il laser invece permette di ottenere gli stessi scopi non violentando la cellula, ma cogliendola nei suoi momenti di vita serena e normale.

Gli usi del laser vanno del resto anche oltre l'esperimento dell'Arco Felice. Oggi si è in grado — negli USA — di usare un nuovo microscopio (che modifica la cellula a livelli di un mezzo millesimo di millimetro) non alla luce rossa del rubino ma a quella blu-verde dell'arcon: cioè si arriva a una ingrandimento assolutamente impercettibile per l'occhio umano, che consente di vedere la cellula nella sua intima struttura come se fosse al microscopio, un microscopio che a quei limiti di grandezza ancora non esiste. La vita della cellula viene documentata scrupolosamente attraverso le due osservazioni: al microscopio e alla luce del laser di arcon. Lo studio e l'esperimento servono a spostare a piacere o il DNA o le nucleoproteine, serve a dividere la doppia spirale del DNA o viceversa a distruggere le proteine ad esso collegate (il DNA è parte delle nucleoproteine, ma ne è un costituente non proteico) senza toccare il DNA; e così, per esclusioni successive, si cominciano a comprendere le segrete, intime funzioni dei geni e dei cromosomi.

Il laser del resto permette una visione nuova di ogni oggetto. Per divertirsi, all'Arco Felice, mi hanno fatto vedere due pezzi di scacchi a quella luce. Per parecchi minuti non vedevo nulla, poi di colpo, sforzandomi di guardare al di là della superficie rossa esterna, ho «visto» per la prima volta in vita mia (difficile spiegarlo meglio) un oggetto in tre dimensioni. La sensazione (in sostanza si usa l'occhio stesso come una vera cinepresa) è eccezionale e abbastanza sconvolgente. Del resto questo discorso interdetto da qualche anno anche gli esperti del linguaggio della immagini in quanto tutto il nostro modo di vedere attraverso immagini sarà di fatto rivoluzionato per l'uso del laser.

Non è di questo però che qui ci vogliamo occupare. Parliamo piuttosto ancora di scienza e del valore che esperimenti come quelli che abbiamo descritto e tanti altri che si stanno compiendo, hanno in relazione al progresso e al benessere dell'uomo.

Proprio Giorgio Tecce, professore di biologia molecolare a Roma, mi ha parlato anche delle cellule nervose su cui lavora Aurisicchio. Mi disse Tecce nella conversazione che abbiamo avuto: «Oggi la crisi della scienza è lampante. Sul tema della genetica c'è un accordo di massima. C'è una risposta addirittura ovvia e quindi il valore dirompente al livello di cultura, della scienza, è in sé molto caduto. Per esempio siamo tutti d'accordo contro l'uso distruttivo della bomba H o contro l'utilizzazione della biologia per scopi bellici che risentano il genocidio, come avviene in Vietnam. Siamo attenti però. Finora ci sono bastati i vecchi valori ideologici e morali per decidere che cosa andava fatto e che cosa invece andava combattuto. Ma basteranno quei valori nel futuro? Lo sviluppo della scienza in settori come quello del cervello, della memoria, del comportamento (la biochimica, la possibilità di intervenire dall'esterno sul cervello) ci metterà di fronte a questioni che nascono per la prima volta nella storia umana rispetto alle quali non abbiamo alcun punto di riferimento per prendere decisioni giuste». Tecce, in quel colloquio mi fece anche l'esempio della psicoanalisi e del suo corretto uso come scienza. Quando parlo «tecnicamente» utilizzare anche le modificazioni delle cellule del cervello, quando potremo intervenire sul cervello, che cosa accadrà? Ecco il problema, ecco la questione della «committenza» della ricerca scientifica alzarsi a volo d'aquila e diventare diversa: non si tratta solo di battersi contro l'uso delle conquiste scientifiche da parte di militari o di imperialisti o di burocrati governativi, si tratta di ben altro.

Parliamo con Franco Piperno. E' un caso esemplare. E' di «Potere operaio», è ricercatore all'Istituto macchine dell'Università di Roma, lavora al motore spaziale. Accetta di vedere il redattore dell'Unità solo se è insieme

a un compagno, operaio della Fatme, Tonini. C'è Tecce, c'è Giancarlo Angeloni (giornalista specializzato in questa materia scientifica) e il clima si fa caldo molto presto. Piperno parte in sostanza da un'ipotesi iniziale assai provocatoria: «Né un uomo né un soldo alla scienza che serve solo al capitalismo». Sembra paradossale, ma termini molto simili, anche se con toni diversi, li ha usati con me a Napoli il fisico Francini e quella sera Graziosi (biologo molecolare) reagì polemicamente rispondendo che pure nella Cina popolare i vaccini erano stati usati e servivano. Francini ripeté allora dicendo che quella dei vaccini era stata in realtà l'ultima operazione di colonialismo della vecchia Europa in Asia.

Con Piperno, Tonini e Tecce (e poi con altri interlocutori cui sono stati rilanciati questi stessi temi) si parla proprio di questo.

Francini aveva detto nel colloquio che si ebbe a Napoli che la scienza è la più paradigmatica delle sovrastrutture. Su questo punto non dicono nulla di diverso, ora, Piperno e insieme a lui Tonini che cita questa frase di Marx: «E' una grande sventura quella di essere un operaio produttivo, perché quello che lui produce lo produce contro se stesso». Quindi anche la scienza? Tecce obbietta subito: Se la classe operaia non è in grado di utilizzare ai suoi fini, ai suoi obiettivi politici, la scienza e il progresso tecnologico, allora questo non ha impedito che la sua debolezza rispetto al capitalismo è terribile, enorme. Io questo non lo credo.

Siamo chiari, obietta Piperno, la scienza è stata sempre e ovunque strumento di sfruttamento usato dalla classe dominante. Naturalmente questo non ha impedito che anche usando di questa scienza «nemica», la classe operaia maturasse, crescesse, formasse una sua cultura. La verità è però che tutto il metodo scientifico è costruito per dominare gli altri e non serve per comunicare, per dare libertà, per creare solidarietà. Quel tipo di scienza, se c'è, è segreto, viaggia per canali nascosti, è la scienza operaia in cui ora vediamo degli esempi in Cina...

che San Gennaro che fa il miracolo o la piscina di Lourdes che guarisce tanti malati. Siamo seri: chi non sentirebbe onestamente di curare una polmonite invece che con la penicillina con gli agghi? Diciamo piuttosto che il dominio coloniale ha di fatto impedito lo sviluppo scientifico di grandi numeri di grandi paesi. La stessa Cina popolare deve fare oggi enormi sforzi per costruirsi una sua scienza. Il fatto però che i cinesi abbiano, fra i primi, sintetizzato l'insulina — due o tre anni fa — non è solo una grande conquista scientifica, ma è anche la prova che si sono fatte delle scelte e che queste scelte sono uguali a quelle che ha fatto la biologia moderna.

### L'oscurantismo della borghesia

La discussione in pratica si ferma qui. Non serve a portarla oltre con sviluppi interessanti la serie di battute che segue: per esempio quando Piperno afferma che a suo avviso, mutando le strutture sociali, si eliminerebbe automaticamente il cancro. Oppure quando dice che oggi il problema non è di diffondere la scienza, ma anzi di evitare alla classe operaia ogni contaminazione con il pensiero scientifico borghese: Mi preoccupa molto l'alfabetizzazione degli operai e preferisco preservare il loro analfabetismo, piuttosto che vedere una drammatica operazione di integrazione che vuole fare dell'operaio una scimmia, un puro e semplice «cittadino» privo di carica rivoluzionaria.

Chiamiamo in rapida sequenza Tecce ricorda che la classe operaia può citare a suo titolo di vanto di avere da sempre difeso la scienza e il progresso, contro l'oscurantismo delle classi conservatrici, oggi contro la borghesia. Proprio dal pensiero scientifico nasce il pensiero di Marx e proprio di lui — dice Tecce — la classe deve muovere per portare avanti la rivoluzione. Piperno replica: Non è vero, la lotta degli operai è tesa al solo fine di distruggersi come operai, cioè di superare questo nostro attuale concetto di operaio, di lavoro, anche di scienza.

Come si vede, si va mordendo su temi che sembrano sfiorare il paradosso ma sono invece autentici e validi: sono i temi sui quali oggi si gioca la vera partita mondiale di fondo tra paesi capitalistici e paesi socialisti, tra società industriali e società del terzo mondo, fra Europa e Asia e America. E questi temi, ormai che ci siamo dentro, investiranno altre conversazioni e daranno una dignità — certo sconosciuta ai «riformatori» del centrosinistra — al discorso sulla riforma universitaria e della scuola.

Ugo Baduel

# Economia e politica a confronto, alla vigilia del XXIV Congresso del PCUS

## I «FUTUROLOGI» SOVIETICI

Le difficili scelte della pianificazione, e la diagnosi delle contraddizioni future - La discussione aperta sul ruolo del partito nell'epoca dei computers e dei metodi matematici che regolano l'andamento della produzione - I problemi della seconda potenza industriale nel mondo - Come e perché nascono nuovi istituti, dove anche i ministri «vanno a scuola» - La partecipazione dei cittadini

Dal nostro inviato

LENINGRADO, 22

Porre alla base dell'economia sovietica il calcolo economico, l'incentivo materiale, il computer eccetera, significa introdurre profondi mutamenti nella vita del paese. Su questo sono tutti d'accordo. Ma cosa significano queste modifiche ad esempio per il partito: si può parlare di cambiamenti prevedibili nel ruolo del partito, nel sistema di rapporti cioè che il PCUS ha con la società? La questione è di grande importanza e talvolta francamente preoccupante con cui se ne parla anche nell'Unione Sovietica.

L. Siepin, I. Jnden e N. Kolcenko hanno dedicato un problema un lungo saggio uscito nel numero uno di quest'anno della rivista *Questioni di storia*. «Il lavoro di direzione del partito», leggiamo nel saggio — deve estendersi a tutti i livelli della vita sociale, economica, politica e ideologica così da evitare ruoli di sviluppo spontaneo. Qualsiasi altra concezione del ruolo dirigente del partito non può portare all'indebolimento della sua crescente importanza nel processo di sviluppo della società». E ancora: «Le teorizzazioni sulla riduzione del ruolo del partito ai campi dell'educazione, della direzione ideale e dell'organizzazione e dell'opinione che, costruendo vittoriosamente il socialismo, il partito debba rappresentare una base di socialismo accanto ai sindacati eccetera per cui dovrebbe limitare la sfera del suo potere decisionale, sono del tutto erronee». E quindi, secondo gli autori del saggio, anche se «il ruolo di guida del partito non si cristallizza ma si perfeziona ad ogni tappa dello sviluppo della società verso il comunismo: questo «perfezionamento» si svolge e deve svolgersi però in una direzione reale del dibattito ma a quella delle modifiche già intervenute nel saggio ad esempio non si finge mai ad affrontare il tema, attualissimo, del ruolo del partito nella fase della «ciberneticizzazione» dell'economia, non si pone il problema — sul quale recentemente c'è un dibattito — dell'aumento del potere di decisione dei Soviet locali, e infine, sulla base di una valutazione che doveva ben presto rivelarsi poco

za che «la prevalenza dello sviluppo dell'industria pesante va sempre mantenuta»: lo scritto è tuttavia indicativo di atteggiamenti ben presenti e reali nell'Unione Sovietica di oggi.

A Leningrado abbiamo voluto esaminare come questi problemi vengono concretamente affrontati nella realtà del partito ed è appunto sul tema del «ruolo del partito» che abbiamo avuto incontri con i compagni del stabilimento meccanico «XXII Congresso», col compagno Zavaruchin della segreteria del comitato cittadino e ancora con alcuni urbanisti e architetti.

Infatti, questo ruolo non è messo in discussione da nessuno: «Il partito dirige la costruzione del comunismo e ci è stato detto — e la sua funzione non muta. Il partito è responsabile di tutto quello che avviene nel Paese. Se qualcosa non va è al Partito che bisogna rivolgere le critiche». Ma il discorso non si limita alla ripetizione di queste formule: è evidente per tutti che il ruolo di direzione in realtà non è una eredità da amministrare, una rendita. E' un ruolo da conquistare ogni giorno, come si dice, di fronte ai problemi nuovi. Da qui dunque bisogna partire: dal fatto che non si può ad esempio dirigere il paese — la seconda potenza industriale del mondo oggi con le sue cinquantamila fabbriche — coi metodi usati negli anni dell'industrializzazione, quando l'Unione Sovietica era un paese ad agricoltura arretrata.

«Autorevole anche solo dell'uno per cento la produzione in questo o in quel settore — ci ha detto Zavaruchin — significa oggi affrontare problemi colossali. Negli ultimi anni soltanto a Leningrado abbiamo ricostruito o creato 1500 nuove aziende industriali. Ecco perché nasce la «questione della direzione».

### Perù: dietro il terremoto mali antichi



Un'immagine straziante, che sembra riassumere in sé non soltanto la tragedia di oggi, ma anche mali antichi di povertà, di sfruttamento, di disperazione: un minatore peruviano perduto tra le braccia di un bambino, una delle vittime della valanga che si è abbattuta sul villaggio di Chagnar. I morti sarebbero meno di quanto in un primo tempo era stato valutato, almeno secondo le dichiarazioni del ministro degli Interni, generale Armando Arévalo: 256 invece del 600 di cui si era parlato in un primo tempo. La valutazione, tuttavia, appare ottimistica giacché la guardia civile ha fatto sapere di avere già recuperato 241 cadaveri. Gli scampati al disastro sarebbero, comunque, certamente più di quanto non si fosse temuto.

La situazione a Chagnar, non è tuttavia tranquillizzante: gli esperti temono infatti che un'altra massa di terra possa staccarsi da un momento all'altro dal Ponte Pujanca e precipitare nel lago sottostante. La compagnia mineraria è stata così costretta a bloccare le fenti che alimentano il piccolo lago d'alta montagna. Va detto, infine, che oggi la Guardia civile peruviana ha affermato che in tragedia potrebbe essere stata provocata da una piccola scossa di terremoto nella zona centrale del paese.

Adriano Guerra

### La rivoluzione tecnico-scientifica

Ci sono poi gli altri problemi: fare sì che la rivoluzione tecnico-scientifica diventi un processo organizzato nell'interesse di tutta la società, qualcosa di radicalmente diverso rispetto a quello che è stato fatto e che viene fatto nei paesi capitalisti. E ancora: unificare ad un livello più alto il processo di specializzazione e di parcellizzazione delle informazioni tecnico-scientifiche, formare tecnici nuovi per nuove professioni, valutare più sollecitamente la domanda dei consumatori e dei cittadini e la sua funzione non muta. Il partito è responsabile di tutto quello che avviene nel Paese. Se qualcosa non va è al Partito che bisogna rivolgere le critiche».

organizzazioni i comunisti siano all'avanguardia per aiutare ogni organizzazione a svolgere meglio il proprio compito.

Le novità più importanti riguardano forse proprio questi rapporti nuovi che nascono, e non possono non nascere, fra il partito e gli altri istituti della società, ed è interessante il fatto a questo proposito che oltre ai problemi di vitalizzare gli istituti tradizionali (i soviet, i sindacati, i centri di ricerca eccetera) sia stato deciso di dare vita ad organismi interamente nuovi. A Leningrado sono nati ad esempio il Lenelkromat (per studiare i problemi dell'introduzione di sistemi automatizzati nell'industria) e il Lenistemoteknik (per elaborare un sistema automatizzato per la gestione e la pianificazione territoriale).

### Il piano di sviluppo sociale

Qual è in sintesi il compito di questi nuovi organismi? «Troppe volte in passato — è la risposta che abbiamo avuto — si prendevano decisioni senza pensare troppo alle possibili conseguenze... Il compito di questi organismi è di calcolare le conseguenze a lungo termine di ogni scelta nel campo della economia, di valutare cioè tutti i pro e tutti i contro tenendo conto non soltanto dei fattori economici ma anche di quelli umani e sociali». Futurologia? Sì, o meglio «studio delle contraddizioni che inevitabilmente vengono aperte da ogni scelta». All'istituto di architettura abbiamo potuto vedere come lavorano i «futurologi» sovietici. Su una grande carta c'è il piano della città fino ed oltre il duemila: tutto, l'aumento della popolazione, la distribuzione delle aree industriali e del verde, la difesa del centro storico, l'aumento della motorizzazione pubblica e di quella privata eccetera, è previsto sulla base delle indagini compiute da quindici istituti. Ma come è che il Piano diventa legge e cioè, in altri termini, come vengono prese poi le decisioni?

Qui andiamo al nodo del problema. Gli istituti progettano e presentano i risultati del loro lavoro e a decidere sono gli organismi politici del partito e dello Stato: ma decidere adesso vuol dire «fare i conti con la scienza», dominare le macchine, dimostrare sulla base del metodo matematico l'infondatezza di una previsione. Vuol dire dunque applicare metodi del tutto diversi rispetto a quelli della pianificazione burocratica degli istituti di Stalin.

Zavaruchin ci ha detto che il problema principale ora è quello dei quadri. «Costruire le macchine elettroniche necessarie per dirigere e gestire la nostra economia non è un grosso problema. Costruire computers sempre più moderni, la «base matematica» si sviluppa bene. Ma per i computers e per dirigere tutto il nuovo processo ci vogliono uomini preparati». Ecco perché il problema principale è tutto il quadro dirigente della Unione Sovietica, dai membri dei comitati centrali, ai ministri, ai presidenti dei soviet fino ai dirigenti di reparto e di fabbrica, vanno a scuola. A Leningrado l'Istituto Lenistemoteknik ha preparato da solo diecimila quadri. Diecimila matematici di città sono ad un tempo impegnati nel lavoro

di ricerca e in quello dell'insegnamento. E già un comitato distrettuale di partito dispone di un centro elettronico che raccoglie e analizza le informazioni. Non si può non convenire sull'importanza decisiva dei quadri: l'uomo giusto al posto giusto si dice, ma i problemi sul tappeto non sono evidentemente risolvibili soltanto con una leva di matematici o di cibernetici. Che spazio lascia la cibernetizzazione della vita economica (ma non solo economica) del paese alla partecipazione dell'operaio, del cittadino alle decisioni?

### Un'altra scienza?

Tecce interviene: ma allora esiste un'altra scienza rispetto a quella che conosciamo? Piperno reagisce: Certamente per l'essenza, la scienza della lotta o tante altre scienze...

Interviene Angeloni: Diciamo per esempio le scienze di tanti popoli che la colonizzazione amputò, bloccò a livelli primordiali per imporre la sua scienza eurocentrica. Piperno aggiunge: C'è la agnognatura...

Tecce scatta: Sì, e c'è anche un'altra scienza, quella della lotta degli operai, cioè di superare questo nostro attuale concetto di operaio, di lavoro, anche di scienza.

### UNA RIVOLUZIONE NEL CAMPO DELLE LINGUE

## Scoperto dagli Inglesi un disco simultaneo che vi fa parlare subito inglese o francese o tedesco

Gratis dischi simultanei di prova anche agli italiani

Una volta, per imparare le lingue ci voleva soprattutto molto tempo. Oggi, tranne che nelle scuole, ogni metodo è stato rivoluzionato dagli Inglesi che hanno inventato un disco simultaneo che vi fa parlare e capire SUBITO intere frasi in Inglese, Francese e Tedesco.

E' difficile spiegare qui tutti i dettagli, ma il nostro corrispondente da Londra ci comunica che il famoso Istituto Internazionale Linguaphone ha deciso di stanziare 50 mila sterline per diffondere questo nuovo disco regalando, naturalmente senza il minimo impegno, un vero disco simultaneo di prova a 45 giri e un opuscolo con le spiegazioni per la prova e il corso successivo.

Come fare per avere gratis il disco simultaneo? E' semplice. Basta scrivere a: «La Nuova Favella Linguaphone - Sez. U/6 - via Borgospina, 11 - 20121 Milano», allegando 5 francobolli da 50 lire l'uno per spese. Il materiale vi arriverà a casa gratis e senza alcun impegno. Ma bisogna scrivere oggi stesso, perché il contingente di dischi simultanei di prova è limitato e sarebbe un peccato rinunciare a questo privilegio.