

## LA BOMBA BUONA, LA BOMBA CATTIVA E L'UNIVERSO TURBATO

flavio santini

« ...  
Scienziato in laboratorio. Se domani ti chiedessero di scoprire una nuova  
morte contro la vecchia vita, c'è una sola cosa da fare: rispondi di NO!  
... »

(W. Borchert)

Di questa società — comunemente detta post-industriale — dove non si producono più solo strumenti e oggetti, ma direttamente le condizioni stesse di vita, il futuro collettivo, i nuovi bisogni e le nuove pratiche sociali, la scienza è una grande protagonista. Il cuore della produzione non è più nelle fabbriche, ma nei laboratori e nei centri di ricerca; ed è lì che viene deciso il nostro avvenire, più che in sede politica, dove a fatica si tenta di adeguarsi. Intelligenza artificiale, telematica, ingegneria genetica, altri studi e applicazioni, hanno cancellato il vecchio confine tra possibile e impossibile ed assieme alla soluzione di tanti problemi oggi si intravedono grossissimi rischi.

Il passaggio dal lavoro materiale al lavoro inventivo, che prima si è affermato culturalmente e successivamente ha preso corpo nel tessuto sociale, ora è giunto alla fase politica. Mentre cresce lentamente a livello collettivo la consapevolezza di questa nuova realtà, accompagnata e stimolata da discussioni ed opinioni di tecnici e scienziati sempre più diffuse dai mezzi di comunicazione, già ci sono richieste scelte precise. E' auspicabile che la collettività non rimanga esclusa dal controllo degli sviluppi decisivi, di cui sicuramente subirà in maniera diretta le conseguenze. Lo sforzo necessario è l'impegno perché la società che siamo chiamati a « produrre » sia veramente libera di scegliere il proprio avvenire e preparata a farlo in modo responsabile.

### Edward Teller, ovvero il sogno di una super-arma

Purtroppo gli interventi di coloro che, come scienziati, operano nei nuovi « centri di produzione » non sempre sono illuminanti; come del resto poco felici si sono talvolta rivelate le applicazioni e gli in-

dirizzi del loro ingegno. Si sa, è il caso soprattutto dei fisici. I problemi della pace e dell'energia, ma più in generale quelli dell'utilizzo delle risorse umane e naturali in proiezione futura, li chiamano in causa direttamente, stanandoli dagli studi e dai laboratori. Molti escono allo scoperto richiamati dal senso di responsabilità, altri dall'ambizione, altri ancora dall'interesse. Anche in questo gli americani sono i primi. C'è chi rilascia dichiarazioni paranoiche — per esempio a proposito di disarmo — sostenendo una più decisa politica militare che abbandoni la concezione dell'armamento come deterrente per restituirlo alla sua vera natura. La bomba al neutrone si presterebbe al caso. E' la incredibile posizione di non pochi fisici « di palazzo » americani, che a questo lavorano con orgoglio e convinzione. Con la stessa spregiudicatezza, ma forse con maggiore arroganza, altri, dopo aver contribuito in misura determinante al raggiungimento della condizione critica attuale, neppure oggi ritengono utile impegnarsi per la causa del disarmo. La figura più rappresentativa in questo senso è Edward Teller, uno dei massimi fisici viventi, il più attivo alla costruzione della bomba all'idrogeno, testimone accusatore di Oppenheimer, suggestivo ed accanito sostenitore del nucleare civile, antisovietico irriducibile, molto influente presso il governo statunitense. Recentemente, al convegno di Erice, ravvisava nel progetto di una superarma capace di intercettare alla base una qualsiasi offensiva del nemico il contributo ottimale degli scienziati al raggiungimento della pace. Sono argomentazioni tutto sommato largamente diffuse, semplicistiche e moralmente inaccettabili, a cui l'acutezza e l'abilità di Teller conferiscono carisma e credibilità. Alla base di tale posizione, caratterizzata dalla superbia, dalla sfiducia nella capacità umana di realizzare un convivenza pacifica e, al contrario, da una fede cieca nelle possibilità scientifico-tecniche, ci sono elementi essenziali per la sua comprensione: la reazione al nazismo, il trasferimento in un ambiente (gli USA) privo delle sollecitazioni morali proprie di una ricca tradizione storica e culturale, l'entusiasmo inebriante che serpeggiava in gruppi di lavoro particolarmente dinamici. E' il terreno su cui è cresciuta in America tutta una generazione di fisici, la cui opera è in generale, dal punto di vista etico, piuttosto contraddittoria. Alcuni di loro, a differenza di Teller, hanno però derivato dalla loro esperienza opinioni equilibrate, fondate su analisi intelligenti e profonde. A queste conviene dedicare attenzione quando si cercano nelle testimonianze degli esperti spunti di riflessione ed orientamento.

### Turbare l'universo

Un esempio in questo senso molto edificante è *Turbare l'universo*, il libro di un altro grande della fisica contemporanea, Freeman

Dyson. Collega e amico di Teller, come lui scienziato di prima grandezza, meno puntiglioso nello studio ma più eclettico e con interessi diversi. Il libro, ricco di ricordi estratti con gusto dalla sfera privata o familiare, di citazioni testimonianti una solida cultura classica e umanistica, di immagini fantasiose e stravaganti, è in primo luogo un'autobiografia dell'autore; ma al di là delle esperienze particolari, significative e singolarissime, può essere assunto come griglia per la comprensione delle dinamiche sottese al mondo della ricerca scientifica e per una corretta valutazione dei punti di vista che da questo provengono. Scritto in buono stile, è rivolto soprattutto « ai non scienziati, che in definitiva hanno la responsabilità di guidare lo sviluppo della scienza e della tecnologia in direzione creativa piuttosto che distruttiva ». Questa di Dyson è una angolatura certo non scontata all'interno del panorama scientifico. Presuppone l'apertura di vedute propria di chi, prima che ottimo scienziato, è uomo onesto e impegnato, convinto che i grandi problemi umani sono problemi dell'individuo e non della massa, conscio che « guerra e pace, libertà e responsabilità, speranza e disperazione sono tutte parti di un quadro che per essere compreso deve essere visto interamente » e che « non ha senso separare la scienza dalla tecnologia, la tecnologia dall'etica, o l'etica dalla religione ». Per questo *Turbare l'universo* è un passo nella direzione, giusta, verso una più profonda compenetrazione tra realtà umana e cultura scientifica. Infatti in questo buona parte di responsabilità è degli scienziati.

Ma nel libro si trovano anche indicazioni preziose per il nostro approfondimento dei problemi della pace e dell'energia. Dyson guarda alla sua esperienza a distanza di anni e, nel ricomporre il mosaico, rivede in altra luce le motivazioni e le scelte. Anche lui, per le sue ricerche su reattori non a fissione che potessero ridurre la produzione radioattiva dell'astronave atomica Orione, aveva collaborato con il gruppo di Teller, che a Livermore lavorava alla costruzione delle bombe ai neutroni. Ne è nata la convinzione che « non è possibile tracciare una linea netta di separazione fra bombe di pace e bombe di guerra, fra motivi pacifici e motivi bellici ». Con Teller in un primo tempo si era schierato contro la messa al bando degli esperimenti nucleari, pur sapendo cosa si stava progettando. Ora ammette di aver sostenuto una tesi sbagliata. La sua posizione in materia di disarmo è derivata anche da queste esperienze e dagli anni di studi effettuati all'ACDA (Arms Control and Disarmament Agency), soprattutto quelli sulla politica sovietica e gli atteggiamenti mentali dei russi, sul disarmo geografico progressivo, sui tentativi sovietici di difesa mediante bluff.

## La ricerca di un giudizio morale

Dyson sogna nazioni indipendenti difese in modo efficace da eserciti sul modello svizzero, non un governo mondiale come era nelle speranze di Teller e degli altri fisici del gruppo di Los Alamos; confida nelle possibilità di riuscita dei trattati per il controllo degli armamenti. Ritene fondamentale una netta distinzione morale tra aggressione e difesa: « E' una linea ardua da tracciare e sempre aperta alle critiche. Ma è reale e indispensabile. E le sue principali implicazioni, almeno queste, sono chiare. I bombardieri sono cattivi. Gli aerei da caccia e i missili intercettori sono buoni. I carri armati sono cattivi. I missili anticarro sono buoni. I sottomarini sono cattivi. La tecnologia antisottomarini è buona. Le armi nucleari sono cattive. I radar e i sonar sono buoni. I missili intercontinentali sono cattivi. I sistemi di missili antimissile sono buoni ». E in questo senso riconosce la più grande colpa della sua arrogante corporazione: « Gli scienziati hanno convinto i politici e il pubblico che la superiorità degli armamenti offensivi è un dato di fatto scientifico e immutabile. Gli scienziati hanno fatto della superiorità dell'offensiva un dogma che ai profani, digiuni di scienza, non è consentito mettere in dubbio. Gli scienziati hanno quindi asserito che, siccome la superiorità delle armi offensive è indiscutibile, tra le sgradevoli alternative che restano aperte, la strategia della distruzione reciproca garantita è ancora la migliore. Ma l'assioma di base è di fatto una menzogna ». E questo perché è mancata loro la forza di volontà ed il coraggio di dedicarsi a progetti più noiosi, perché « la difesa, tecnicamente parlando, non ha attrattive ». Rimpiange l'occasione persa agli inizi degli anni '60, quando la politica di Kruscev era incentrata sugli armamenti difensivi: « A quell'epoca avremmo potuto offrire a Kruscev una limitazione bilaterale delle forze offensive, lasciando libero lo schieramento di sistemi difensivi, che entro qualche tempo sarebbero stati in grado di annullare le limitate forze aggressive di entrambe le parti ». Invidia i biologi, che sono riusciti a convincere i governi ad abbandonare ogni programma di armamento biologico fornendo una dimostrazione di come l'ipotesi di disarmo unilaterale sia più reale e più efficace di quel che tante volte si pensa.

Opinioni originali e stimolanti, come molte altre nel libro, discusse in modo organico, critico ed equilibrato, certo discutibili, ma basate su esperienze e documentazioni interessantissime. Il tutto in linea con un altro compito degli scienziati e dei ricercatori scientifici: far sapere che altre strade sono percorribili, che altre scelte sono possibili. ■