

SCIENZA E PACE

Coscienza e  
ricerca scientifica  
di fronte  
agli armamenti

MARCO DALBOSCO

Nel romanzo « I cinquecento milioni della Begum » Jules Verne immagina che uno scienziato-inventore, fortunatamente venuto in possesso di una ingente eredità, decida di consacrare talento e denari all'edificazione di una città tecnologica, Stahlstadt, la Città dell'Acciaio. Motore della vita cittadina di Stahlstadt è l'attività bellica razionalmente organizzata e suo fine è la distruzione della opposta città che un benefico e pacifico dottore ha organizzata su valori e con forme antitetiche.

Sia pure in modo ingenuo nella vicenda (con immancabile lieto fine) architettata da Verne si riflette l'incrinarsi di un mito, l'appannarsi della fiducia incondizionata accordata alla Scienza con la « s » maiuscola. Qualcuno cominciava a rendersi conto che anche l'attività scientifica non si sottrae al rischio di poter generare i mostri; in questo caso particolare, il mostro pauroso del militarismo scientifico. Noi, in anni dediti alla coltivazione dei funghi chilotonici, protetti dai custodi della pace al neutrone, garantiti da softwares adatti a tutte le battaglie, possiamo sorridere di fronte alla ingenua trama di quel romanzo, e non soltanto per la spartizione « bianco-nero » dei ruoli (anche se è vero che quella dello scienziato pazzo e malvagio è una figura ricorrente dell'immaginazione scientifica popolare). Al nostro bisnonno romanziere non possiamo richiedere una sensibilità che non poteva avere ma, certo, oggi noi dobbiamo sforzarci di accostarci al problema « scienza-guerra » non da un solo versante, o in modo eccessivamente semplificato.

## Lo sviluppo degli armamenti e il ruolo degli scienziati

1. Ci si può interessare, prima di tutto, agli aspetti più *specificamente tecnici*.

Gli scienziati (parte di essi) hanno contribuito e contribuiscono allo sviluppo di nuove tecnologie di cui sono frutto, più o meno diretto, nuove armi e nuovi armamenti: non è perciò senza interesse cercare di comprendere in cosa consistano le innovazioni concettuali, le « miglorie » tecnologiche che stanno alla base di più potenti, più precisi e più complessi strumenti di guerra.

Questo approccio, senza dubbio, può risultare piuttosto angusto. Mi pare però che, almeno in alcuni casi, un minimo di comprensione tecnica sia indispensabile per poter poi esaminare e dibattere ogni ulteriore aspetto e implicazione. Se non può succedere che l'opinione pubblica presti fede a chi presenta la bomba N (al neutrone) come « pulita » perché ucciderebbe senza rovinare gli oggetti; oppure che venga pericolosamente coltivata l'utopia tecnologica di un mondo la cui pace sarebbe garantita da infallibili guardiani stellari, come nel caso della Iniziativa di Difesa Strategica degli Stati Uniti.

2. Sicuramente più facile, oltre che più affascinante, è avvicinarsi direttamente all'*esperienza degli scienziati*, vedere come i singoli abbiano orientato la propria coscienza a certe scelte invece che ad altre. Moltissime sono le suggestioni che si possono trovare in questo ambito, in modo particolare in quel groviglio di esperienze che fu la creazione della prima bomba atomica. Si potrebbero riunire in un florilegio il « sì » di Albert Einstein; la parabola di Robert Oppenheimer (prima direttore del progetto Manhattan, quindi assertore della necessità del controllo internazionale dell'energia nucleare, infine paladino della disseminazione in Europa di ordigni nucleari « tattici » a scopi deterrenti); la vicenda dolorosa dei falchi alla Edward Teller; il coraggio dei (rarissimi) fisici che obiettarono... Tuttavia una storiografia incentrata sui singoli non può che illuminare a sprazzi il rapporto scienza-armamenti. Inoltre ho l'impressione che sia in corso la seguente evoluzione parallela. Così come la scienza (fisica) dei primi eccezionali decenni del secolo, dominata dalle figure dei « padri fondatori » mi pare vada stemperandosi in una scienza elaborata, per così dire, da scienziati « anonimi », analogamente le titaniche imprese dell'epoca bellica, guidate da figure carismatiche, sembrano sempre più cedere il passo ad imprese « anonime », gestite da gruppi di scienziati-tecnocrati-managers e realizzate da stuoli di abili ricercatori.

3. Quali sono le *spinte psicologiche*, cosa agisce nello scienziato che decide di finalizzare a ricerche belliche il proprio ingegno? A possi-

bili risposte a questo interrogativo è dedicata una parte cospicua delle considerazioni successivamente esposte da Mirco Elena.

## Aspetti storici e ideologici

4. Mi è appena possibile sfiorare, data la sua complessità, l'*approccio storico*: esso dovrebbe essere in grado di travalicare i limiti imposti da un singolo angolo di visuale (tecnologico, psicologico, ma anche economico, sociologico...). In particolare esso può tentare di chiarire l'evoluzione del rapporto fra potere politico, scienziati e potere militare. E' questo un problema molto controverso, che tocca nel vivo la sensibilità delle categorie interessate. Se il rapporto delle Nazioni Unite del 1980 sull'armamento atomico sostiene che « in molti casi, la tecnologia determina la politica, invece di servirla, e che nuovi sistemi di armi sono frequentemente creati non per rispondere ad un bisogno militare o di sicurezza, ma perché la logica propria al progresso tecnico vuole che sia così », ecco che, viceversa, qualche mese dopo gli scienziati ribaltano sui politici l'accusa di guidare la danza di morte.

5. Ancora più in profondità potrebbe condurre lo scandaglio degli *aspetti ideologici*. Al fondo non escludo che vi sia la dibattuta questione della « neutralità » della Scienza. Ma, più concretamente, possiamo chiederci: qual è il tipo di riflessione che gli scienziati svolgono sulla propria attività? Che tipo di formazione viene impartita all'apprendista scienziato, viene egli educato ad acquistare coscienza dei propri possibili ruoli e delle proprie responsabilità future?

6. Continuiamo con gli *aspetti contemporanei* più brucianti: chi, dove, come, con quali controlli, con quali finanziamenti oggi viene svolta la ricerca che in qualche modo è connessa a fini militari? Il campo è pressoché sterminato ed è difficile stabilire linee divisorie. Si va dalla ricerca fisica più convenzionale a quella d'avanguardia (lasers, acceleratori, nuovi materiali, rivelatori di radiazione, dispositivi elettronici, fisica del plasma, dinamica non lineare...); dallo studio dei programmi (software) alle ricerche « classified » (cioè coperte da segreto militare) di matematica pura; dagli studi di chimica e biologia alle sovvenzioni per ricerche prive di connessione diretta con utilizzi militari (ad esempio le borse di studio assegnate dalla NATO per ricerche « pure »). Perfino l'osservazione dei modi di vita degli uccelli marini migratori in sperdute isole del Pacifico può avere attinenza con interessi militari. Qual è il nesso fra questi ultimi e i candidi albatros? E' la guerra biologica e le modalità con-

cui si possono diffondere i germi patogeni.

In altri casi i militari finanziano ricerche che *possono* essere benefiche; ad esempio nel 1985 due biologi di un ospedale militare ricevettero il permesso di compiere ricerche genetiche su di un batterio che causa la dissenteria, molto diffuso nei paesi in via di sviluppo. Trovarne il vaccino sarebbe un nobile obiettivo, ma realmente i militari sono interessati a questo?

Altre volte ancora le ricerche non sono condotte all'interno di istituzioni militari. Ad esempio le ricerche finanziate dal Department of Defense degli Stati Uniti avvengono per più della metà con contratti a università ed istituti privati.

Infine certe volte la divisione fra ricerca militare e non militare è realmente labile e problematica. Pensiamo al cosiddetto « satellite al guinzaglio » (Tethered Satellite System) che è allo studio di una collaborazione di due enti di ricerca italiani con la NASA. Su questo satellite che, con una cavezza lunga cento chilometri, dovrebbe restare appeso allo Shuttle per compiere ricerche a scopi civili e conoscitivi, hanno gettato l'occhio i responsabili della SDI. Esso potrebbe infatti fornire dati su zone dell'atmosfera in cui i missili intercontinentali sono ancora nella fase, cruciale per l'intercettazione, di spinta.

## **Responsabilità personale e controllo sociale**

7. L'analisi può soddisfare la mente ma non il cuore. Sorge spontanea la domanda: che fare? E intendo qui dire: cosa possono fare, in primo luogo, gli scienziati (approccio *propositivo, deontologico*). A fianco di problemi decisionali (ad esempio accettare o no, da parte di Università ed enti di ricerca, di essere coinvolti in programmi aventi, in qualche misura, finalità militari), stanno problemi strettamente organizzativi. A questi ultimi è dedicato l'intervento di Giuseppina Orlandini, segretario/a della Sezione USPID di Trento.

8. Ma non si tratta solamente di un problema di autoregolamentazione da parte degli scienziati. Mi pare piuttosto che sia in gioco l'enorme problema del *controllo sociale della tecnologia* ovvero, in altri termini, della saldatura fra la società civile e la sua espressione politica e le sue punte scientifiche.

La questione degli armamenti, come molte altre in una società a forte contenuto tecnologico, sollecita a dare risposte nuove a nuovi problemi, esige elasticità di approcci, presuppone conoscenze diffuse e ricchezza di relazioni tra settori e competenze diverse. Per questo dobbiamo impegnarci. ■