

Oppenheimer e l'accordo fallito sulla bomba atomica*

Alessandro Pascolini
Università di Padova

Julius Robert Oppenheimer nell'immaginario collettivo è un'icona dell'era atomica", che egli stesso largamente contribuì ad aprire quale direttore scientifico del progetto Manhattan e autorevole consulente della politica atomica americana nell'immediato dopoguerra. Come altri scienziati impegnati nel progetto atomico comprese subito la dimensione epocale della novità costituita dall'energia nucleare e rivolse preoccupata attenzione ai problemi etici e di politica internazionale generati dalle nuove armi.

Se a Bohr va il merito di aver posto per primo la problematica atomica e a scienziati del Met Lab di Chicago di aver individuato aspetti tecnici ed etici dell'arma e delle applicazioni civili, sarà appunto Oppenheimer a mettere a punto, nella primavera del 1946, una sintesi dei pensieri e delle proposte definendo un lucido piano per il disarmo e la prevenzione delle nuove armi pur garantendo lo sviluppo pacifico della tecnologia nucleare a livello internazionale. Il piano, elaborato per la Commissione per l'energia atomica delle Nazioni Unite, si scontrò con le ambizioni sovietiche e americane, che vedevano nelle nuove armi mezzi irrinunciabili di politica di potenza, e rimase lettera morta.

Il "mondo aperto" di Niels Bohr

Niels Bohr è stato uno dei maggiori scienziati di tutti i tempi ed è impossibile sopravvalutare i suoi contributi alla conoscenza della natura ma anche la sua influenza morale sulla comunità scientifica mondiale. Nel dicembre 1943 Bohr raggiunse Los Alamos con il compito di collaborare con Oppenheimer alla verifica del progresso del programma per la bomba, contribuendo alla soluzione di vari problemi scientifici e tecnici.

Egli si pose immediatamente il problema delle conseguenze politiche dell'enorme potenza delle nuove armi, quando ancora non era certa la loro realizzabilità effettiva; si imponeva per Bohr la necessità di un nuovo modo di impostare i rapporti internazionali per evitare una disastrosa corsa all'armamento atomico. Invece di enfatizzare negativamente i pericoli distruttivi indiscriminati della bomba, considerò le opportunità che essa poteva offrire per sviluppi positivi nella politica internazionale come causa e catalizzatore di necessarie relazioni di fiducia fra le nazioni. Egli era certo che l'inadeguatezza del bilanciamento delle forze a garantire una pace stabile avrebbe costretto i politici a basare le relazioni internazionali sulla collaborazione e sul superamento dei conflitti armati, grazie a "una revisione radicale delle presenti idee di sovranità nazionale".

Ricordando il valore e le potenzialità della collaborazione scientifica su scala mondiale suggeriva che scienziati dei diversi paesi avrebbero potuto fornire ai responsabili politici gli strumenti per stabilire i primi contatti informali fra gli stati in vista delle trasformazioni radicali della politica internazionale imposte dalla nuova arma e dalla prospettiva dell'energia nucleare civile e creare un "mondo aperto", senza segreti e barriere, una volta garantita la comune sicurezza mediante le necessarie forme di controllo.

Bohr sperava di riuscire a trasmettere a Churchill e Roosevelt le sue idee per una nuova politica mondiale, ma i suoi incontri con entrambi furono infruttuosi: fece irritare il primo, in particolare per la proposta di aperture all'Unione Sovietica, e non riuscì a farsi comprendere

* Pubblicato con qualche modifica su Prometeo, anno 41 n 162, giugno 2023

dal secondo. In un suo memorandum (marzo 1945) per Roosevelt affrontò il problema dei controlli per evitare il rischio di produzioni segrete di armi nucleari: fra le “misure straordinarie” necessarie individuava l’apertura al controllo internazionale di tutti i maggiori impianti nucleari, sia industriali che militari, e prevedeva la creazione di un’agenzia internazionale di salvaguardia.

La crociata di Bohr era stata prematura, ma influenzò profondamente Oppenheimer e i responsabili civili del progetto Manhattan, James Bryant Conant e Vannevar Bush, che erano a diretto contatto con il Presidente americano; il pensiero di Bohr attraverso loro servì ad accelerare il processo di formalizzazione delle implicazioni politiche internazionali della bomba e le conseguenti azioni dei politici.

Fermenti e lungimiranza a Chicago: Franck, Rabinowitch e Szilard

Il Met Lab fu il primo laboratorio del programma atomico americano, finalizzato alla realizzazione dei prototipi dei reattori di produzione del plutonio e alle ricerche sul nuovo materiale fissile; a Chicago appunto venne realizzata nel dicembre 1942 la prima reazione a catena artificiale sotto la direzione di Enrico Fermi e fu quindi sviluppata la tecnologia del plutonio.

Nel febbraio 1943 il controllo delle attività fu affidato all'industria Du Pont de Nemours, riducendo di fatto il Met Lab a un ruolo subordinato. Questa decisione creò tensioni e insoddisfazione diffusa fra il personale scientifico, fino allora protagonista assoluto del progetto; gli scienziati iniziarono a riunirsi e a esaminare le problematiche future.

Protagonisti dei dibattiti a Chicago furono Leo Szilard, James Franck e Eugene Rabinowitch. Il fisico ungherese Szilard dopo aver contribuito allo sviluppo della fisica nucleare in Germania e Inghilterra era giunto alla Columbia University, ove aveva lavorato alla fissione con Fermi fin dai primi mesi del 1939. Considerati i rischi del programma tedesco e le implicazioni politiche internazionali poste dalla bomba, persuase Einstein a scrivere a Roosevelt la lettera che contribuì alla genesi del programma atomico americano. Si sentiva quindi fra i protagonisti del progetto e a Chicago continuò a sviluppare nuove idee. Franck, premio Nobel 1925 per la fisica, nel 1933 lasciò la Germania per gli Stati Uniti e nel 1938 divenne professore a Chicago sviluppando ricerche sulla fotosintesi; entrò nel progetto Manhattan come responsabile della sezione chimica del Met Lab, ove era anche impegnato il chimico Rabinowitch, profugo dalla Russia nel 1917 e da Berlino nel 1933.

Frutto dei dibattiti a Chicago furono in particolare due documenti: il rapporto *Prospectus on Nucleonics* (18 novembre 1944), prodotto da un comitato diretto dall'ingegnere minerario Zay Jeffries e comprendente anche Fermi e Franck, e il *Report of the Committee on Political and Social Problems (The Franck Report, 11 giugno 1945)* di un gruppo diretto da Franck con anche Szilard e Rabinowitch.

Il *Prospectus* esamina in dettaglio le prospettive scientifiche e tecnologiche dell'energia atomica in vari campi oltre a quello militare, dall'agricoltura alla biologia e medicina, dalla produzione di energia all'ingegneria civile; conclude considerando implicazioni sociali e politiche: osserva che tutta la popolazione mondiale va educata alla nuova realtà e che gli sviluppi nucleari devono procedere in parallelo a decisivi sforzi per risolvere i problemi politici su scala mondiale al fine di prevenire gli usi impropri della nuova fonte energetica, per il controllo della quale ritiene necessaria un'autorità internazionale con ampi poteri e capacità d'interventi anche repressivi.

Il rapporto Franck parte dall'osservazione che con la bomba atomica, per la prima volta nella storia, la scienza non è in grado di produrre una difesa a un'arma da essa stessa

svilupata, afferma l'impossibilità per gli USA di mantenere il monopolio dell'energia nucleare e dei mezzi per la produzione di armi atomiche se non per un breve tempo, descrive i pericoli di una corsa agli armamenti e la necessità di prevenirla per via diplomatica mediante un sistema rigoroso di controlli internazionali su tutto il ciclo dei combustibili fissili.

Proprio studiando le vie per rendere accettabile a tutti i paesi un sistema di controllo rigoroso e necessariamente intrusivo, il comitato si convince che gli sviluppi dei rapporti internazionali sulla questione nucleare sarebbero dipesi dal modo in cui il mondo sarebbe stato posto a conoscenza della bomba americana: "Riteniamo che queste considerazioni rendano sconsigliabile l'uso di bombe nucleari per un prossimo attacco senza preavviso contro il Giappone. Se gli Stati Uniti fossero i primi a impiegare questo nuovo mezzo di distruzione indiscriminata contro l'umanità, verrebbero a sacrificare il supporto del pubblico in tutto il mondo, a precipitare la corsa agli armamenti e a pregiudicare la possibilità di raggiungere un accordo internazionale per il futuro controllo di tali armi. Condizioni molto più favorevoli per un tale accordo verrebbero create se le bombe fossero prima rivelate al mondo con una dimostrazione su un'area disabitata opportunamente selezionata."

Il documento e le sue proposte vennero considerate dal massimo organo responsabile delle scelte atomiche americane, l'*Interim Committee* presieduto dal Segretario della guerra Henry L. Stimson, che decise comunque per l'impiego militare dell'atomica, sostenuto in ciò anche dal parere degli esperti scientifici del comitato, i fisici Arthur Compton, Ernest O. Lawrence, Fermi e Oppenheimer, secondo i quali un'esplosione dimostrativa incruenta non avrebbe convinto il Giappone ad arrendersi.

Il rapporto Franck rimane una delle più lucide analisi delle conseguenze delle armi nucleari sui rapporti internazionali, e verrà preso come "manifesto" fondante da parte delle organizzazioni di scienziati che già nel 1945 si formarono in varie università e laboratori per contrastare il controllo militare sull'energia atomica, come previsto dalla proposta di legge May-Johnson, a favore del controllo civile, e per promuovere accordi internazionali per prevenire la corsa alle armi nucleari; i vari gruppi confluiranno nella *Federation of American Scientists*, che inizierà a operare dal gennaio 1946 con il supporto dell'*Emergency Committee of Atomic Scientists*, presieduto da Albert Einstein.

Nel dicembre 1945 Rabinowitch fonda il *Bulletin of the Atomic Scientists*, che diviene rapidamente uno strumento di comunicazione per la comunità scientifica internazionale, un'autorevole fonte indipendente d'informazione e di analisi di problematiche militari, e un punto di riferimento degli studiosi di ogni paese interessati al controllo delle armi e alla soluzione dei conflitti.

Il piano di Oppenheimer per la Commissione per l'Energia Atomica dell'ONU

Il 24 gennaio 1946 l'Assemblea Generale delle Nazioni Unite, nella sua prima sessione a Londra, crea la Commissione per l'Energia Atomica (UNAEC) "per lo scambio delle informazioni scientifiche a scopi pacifici, per controllare che l'energia atomica rimanga confinata a scopi pacifici, per eliminare dagli armamenti nazionali le armi atomiche, e per individuare salvaguardie efficaci contro i rischi di violazioni."

Anche in vista dei lavori dell'UNAEC, il segretario di stato James Byrnes affida al suo sottosegretario Dean Gooderman Acheson la direzione di un comitato per definire la politica americana per il controllo internazionale dell'energia atomica. Il comitato, composto da Bush, Conant, John J. McCloy, assistente di Stimson, e il generale Leslie Groves, costituisce un gruppo di cinque esperti diretto da David Lilienthal, un funzionario governativo

particolarmente abile, energico e ambizioso; gli altri membri erano Oppenheimer e tre dirigenti di grandi aziende, potenzialmente interessate all'energia nucleare.

I lavori del gruppo di Lilienthal iniziarono con una lunga, dettagliata e lucida presentazione da parte di Oppenheimer della fisica, della tecnologia e degli aspetti militari delle bombe a uranio e plutonio. Oppenheimer continuerà a dominare i lavori del gruppo, e il documento finale (*l'Acheson-Lilienthal Report*) esprime sostanzialmente un "suo" piano.

Il rapporto parte dalla constatazione che le armi atomiche sono mezzi di distruzione di estrema potenza contro cui non esiste possibilità di difesa e che l'energia nucleare non può restare monopolio americano. Diventa quindi assolutamente necessaria la costituzione di un sistema di controllo internazionale che renda impossibile la produzione di armi atomiche, pur permettendo impieghi pacifici dell'energia nucleare. Individuate le caratteristiche di un sistema di salvaguardie efficace ed esaminate le implicazioni tecniche e umane di un tale sistema, il comitato giunge alla conclusione che sia impossibile implementarlo se ogni paese è libero di sviluppare un proprio programma di energia nucleare civile.

Il comitato, su proposta di Oppenheimer, individua una soluzione osservando che solo alcune delle attività nucleari sono critiche per lo sviluppo di armi, quali l'acquisizione dei materiali greggi, la produzione di materiali fissili e l'uso di questi materiali per armi atomiche; altre invece non pongono rischi significativi e possono venir facilmente controllate, fra cui l'uso di materiali radioattivi come traccianti per applicazioni scientifiche, mediche e tecnologiche, piccoli reattori operanti con materiali fissili a basso arricchimento (LEU) per produrre radionuclidi e fasci di neutroni per ricerche fisiche, chimiche, tecnologiche e biologiche e l'impiego di reattori con LEU per la produzione di energia elettrica.

Mentre le attività non pericolose possono essere sviluppate dagli stati nazionali, invece va data "a un'agenzia internazionale la responsabilità per le attività pericolose, assieme al compito dello sviluppo degli usi benefici dell'energia atomica, e del controllo delle attività civili nazionali o private". A questa inedita *Atomic Development Authority* (ADA), concepita un po' come una multinazionale e un po' come un'agenzia governativa, va trasferita quindi la proprietà di tutti i giacimenti uraniferi e di torio e di tutti gli impianti industriali di produzione di plutonio e di arricchimento di uranio e l'attività di ricerca e sviluppo nel settore degli esplosivi atomici. L'ADA potrà fornire licenze e vendere i materiali fissili necessari per lo sviluppo e la conduzione delle attività permesse.

Il rapporto esamina quindi gli aspetti operativi fondamentali dell'ADA e si conclude considerando i problemi del delicato periodo di transizione fra la situazione corrente, con un solo paese in possesso di tecnologia e armi atomiche, e il raggiungimento del pieno regime totalmente denuclearizzato e con l'ADA pienamente operativa.

Il *Report* venne approvato e, de-classificato, dette origine a un attento dibattito pubblico e in ambito parlamentare, riscuotendo l'entusiastico appoggio delle organizzazioni degli scienziati, che ebbero la piacevole sorpresa di vedere le proprie posizioni superate da un piano governativo.

Il rapporto è il compendio e il punto di arrivo delle linee di pensiero e dei documenti sviluppati dai vari scienziati nel corso del biennio. Oppenheimer riprende esplicitamente da Bohr l'importanza di una progressiva condivisione delle informazioni e l'osservazione che la necessità di proteggere l'umanità dalla minaccia atomica crea una possibilità di cooperazione internazionale; riecheggiano il rapporto Jeffries nell'esame degli sviluppi dell'energia atomica, e il rapporto Franck relativamente alla centralità del controllo del minerale di uranio, al pericolo della guerra atomica preventiva e infine, recepisce le idee di

Bush e Conant sui compiti dell'UNAEC. A tutto questo Oppenheimer aggiunge l'idea rivoluzionaria di porre il futuro sviluppo dell'energia nucleare e tutte le relative risorse materiali, scientifiche e tecniche fondamentali nelle mani di un'autorità internazionale indipendente, sottraendo ai paesi e alle imprese nazionali o private gli scienziati e i tecnici migliori.

Quando si trattò di nominare il rappresentante USA all'UNAEC fu scelto un personaggio completamente estraneo al dibattito, il 75-enne finanziere Bernard Baruch, che introdusse cruciali modifiche alla proposta del *Report*, con condizioni tali che il progetto apparve finalizzato a impedire lo sviluppo di armi nucleari a ogni altro paese e a mantenere il monopolio americano a tempo indeterminato. Il 30 dicembre il "piano Baruch" ottenne 10 voti favorevoli e le astensioni della Polonia e dell'URSS; essendo richiesta l'unanimità perché una proposta dell'UNAEC potesse venir considerata dal Consiglio di Sicurezza, il piano Baruch era praticamente morto; anche una controproposta sovietica fu bocciata e l'UNAEC non raggiunse alcuno dei suoi obiettivi; dopo discussioni irregolari e inconcludenti cessò i suoi lavori nel 1948.

Il fallimento dell'UNAEC segnò la fine di una possibile intesa per l'eliminazione negoziale delle armi nucleari quando ancora non si erano creati degli arsenali operativi, mentre prese a svilupparsi la tragica alternativa, chiaramente prevista dagli scienziati, della corsa agli armamenti nucleari, che ha determinato in larga parte la precaria situazione internazionale fino ai giorni nostri.

Oppenheimer e gli scienziati che si erano battuti e avevano prodotto idee e proposte per il disarmo atomico rimasero profondamente delusi, ma si resero conto che mancava loro una chiara cognizione delle regole del gioco politico interno e internazionale, della forza dei preconcetti e della mentalità conservatrice militare, della priorità della volontà politica sulle soluzioni tecniche; non seppero inoltre intuire il valore simbolico di potenza associato alle armi nucleari e il prestigio internazionale e nazionale che esse generano, per molti versi più importanti del loro stesso valore militare.

Questa carenza di cultura e di linguaggio politico li portava a presupporre che fosse possibile estendere all'arena politica la razionalità scientifica e lo spirito autocritico e costruttivo della scienza: requisiti cruciali per superare paradigmi che si rivelano inadeguati e per adottare nuovi quadri di riferimento a fronte di una nuova realtà.

Riferimenti bibliografici

- F. Aaserud, *The Scientist and the Statesman: Niels Bohr's Political Crusade during World War II*, Historical Studies in the Physical and Biological Sciences, 30, part 1, 1999, pp. 1-47.
- R.G. Hewlett and O.E. Anderson, *The New World, 1939-1946*, The Pennsylvania State University Press, University Park, 1962.
- A. Pais, *J. Robert Oppenheimer, a Life*, Oxford University Press, Oxford, 2006.
- A. Pascolini, Un mondo libero dalle armi nucleari: le iniziative dei protagonisti della bomba 1944-1946, Pace diritti umani VI (2), 2009, pp. 107-145.
- A.K. Smith, *A Peril and a Hope: the Scientists' Movement in America: 1945-47*, Chicago University Press, Chicago, 1965.