

IL CASO OPPENHEIMER

di Lorenzo Mazzoni*

La vita di Oppenheimer, eminente fisico e padre della bomba atomica. A partire dalle sue biografie e dal film di Nolan a lui dedicato, l'articolo vuole mettere in evidenza da una parte il suo contributo scientifico e tecnico, dall'altra l'inchiesta che lo ha coinvolto, con le accuse di filo comunismo e di opposizione alla costruzione della bomba H, rese più accese dal clima di fobia anticomunista (il macartismo) degli Stati Uniti nel primo dopoguerra. In questa vicenda emerge la problematica della responsabilità degli scienziati e del loro rapporto con la dimensione politica.

* già docente di Matematica e Fisica al Liceo Scientifico, membro della redazione della rivista Emmeciquadro

Recentemente il nome di Oppenheimer è balzato sulle cronache per il film di Christopher Nolan. Nello stesso tempo sono stati ripubblicati due volumi sulla vita di Oppenheimer. Il primo di Kai Bird e Martin J. Shervin [1] ha ispirato il film; il secondo, di Abram Pais [2], che lo ha anche frequentato come scienziato, è più specifico sulla sua vicenda scientifica.

Perché tutta questa esposizione mediatica delle vicende di Oppenheimer?

Forse, anche tenendo presente le due biografie e il film, val la pena di ricordare i fatti fondamentali del suo percorso umano e scientifico.

La formazione scientifica

Robert Oppenheimer nacque a New York nel 1904, da una famiglia di origine ebraiche, ma non praticante. Frequentò il liceo con ottimi risultati. Quindi fu ammesso all'Università di Harvard, che iniziò nel 1922, iscrivendosi al corso di chimica. Nel 1925 conseguì il primo livello di laurea, con un anno di anticipo, e scelse come luogo per proseguire gli studi l'Università di Cambridge, trasferendosi quindi in Inghilterra. Lavorò con J.J. Thomson (1856-1940), ebbe contatti con Niels Bohr (1885-1962) e Paul Dirac (1902-1984), conobbe i lavori di Werner Heisenberg (1901-1976) e quindi scrisse i suoi primi articoli sulla meccanica quantistica. Proprio questi articoli indussero Max Born (1882-1970) a chiamarlo a Gottinga, dove rimase fino al 1927 e fece conoscenza con Heisenberg e Wolfgang Pauli (1900-1958).

Nel 1927 tornò in America, prima ad Harvard, poi nel 1928 al *California Institute of Technology (Caltech)* di Pasadena. Qui divenne prima professore associato nel 1931, poi nel 1936 professore ordinario, e in contemporanea ottenne lo stesso incarico a Berkeley. Rimase in California fino al 1942, e questi furono da un punto di vista professionale gli anni più felici.



La sua attività di insegnante è ben descritta da un suo collaboratore: «Il suo corso era un momento di ispirazione oltre che di istruzione. Comunicava ai suoi studenti il senso della bellezza della struttura logica della Fisica e l'entusiasmo per lo sviluppo della scienza. Quasi tutti seguivano il corso più di una volta e Oppenheimer in qualche caso faceva fatica a impedire agli studenti di parteciparvi una terza volta».

Dal punto di vista della ricerca pura invece i suoi risultati non furono eccezionali. Ebbe forse la sfortuna di arrivare subito dopo i personaggi più importanti, che avevano già posto le basi della meccanica quantistica. Così mentre esiste per esempio l'atomo di Bohr, il principio di esclusione di Pauli, il principio di indeterminazione di Heisenberg, non esiste un principio o una legge di Oppenheimer, ma solo contributi interessanti ma non fondamentali per la fisica quantistica.

Il costruttore della bomba atomica

Una svolta avvenne nel 1939. Otto Hahn e Fritz Strassmann avevano annunciato di aver trovato, nella collisione di atomi di uranio con neutroni, come sottoprodotti isotopi del bario che avevano una carica nucleare circa metà di quella dell'uranio. Era la prima osservazione del fenomeno della fissione nucleare.

Quasi immediatamente Oppenheimer intuì la possibile conseguenza della scoperta della fissione: «Fin dalla sua scoperta, la possibilità di potenti esplosivi basati sulla fissione nucleare mi aveva dato moltissimo da pensare». Di fatto nel 1942 fu nominato responsabile della ricerca sui neutroni veloci.

Nel settembre di quell'anno al generale Leslie Groves fu ordinato di occuparsi del progetto e della fabbricazione della bomba atomica; occorreva però trovare un responsabile scientifico del progetto, denominato *Progetto Manhattan*, e nell'ottobre 1942 la scelta cadde proprio su Oppenheimer.

Grazie anche alle sue conoscenze del New Mexico, Oppenheimer scelse un sito semidesertico, Los Alamos, e nelle vicinanze fu costruito un insediamento per gli scienziati e le loro famiglie. Nell'impresa furono determinanti le sue capacità organizzative e di rapporto umano. Così commentava uno degli scienziati del gruppo, Victor Weisskopf (1908-2002): «Faceva impressione Oppenheimer che maneggiava quella miscela internazionale di prime donne scientifiche, di tecnici e di ufficiali dell'esercito, facendone una moltitudine entusiasticamente produttiva».

Grazie a queste sue capacità e al poderoso gruppo di scienziati coinvolti, i lavori procedettero alacremente. Di passaggio, si osservi che né le biografie, né il film sottolineano la fondamentale importanza di Enrico Fermi (1901-1954) nella realizzazione della bomba.

Nel maggio del 1945 ormai la bomba era pronta, ma prima del suo possibile uso bellico era necessario un test. Questo fu preparato a Los Alamos in un sito che Oppenheimer chiamò Trinity (un termine che richiamava la potenza divina). Ed ebbe un evidente successo. Grande fu l'impressione che ne ricevettero gli scienziati. Oppenheimer citò un verso dalle sue letture, una frase di Krishna: «Io sono diventato la morte, il distruttore di mondi». In modo più volgare il responsabile del test esclamò: «Adesso siamo tutti figli di puttana».

In realtà Oppenheimer inizialmente cercò di separare la sua responsabilità di scienziato dall'utilizzo della bomba, sostenendo che la ricerca era compito dello scienziato, ma l'uso delle scoperte era compito dei politici; in pratica, una così netta separazione appare piuttosto complicata.

Ben presto la sua fama negli Stati Uniti diventò immensa. Nel marzo 1946 ricevette la medaglia al merito Usa per «la sua grande esperienza e abilità scientifica, la sua energia inesauribile, la sua rara capacità di organizzatore e dirigente, la sua iniziativa e dovizia di risorse e la sua costante dedizione al dovere».

Il dopo bomba: la consapevolezza di una responsabilità

Di fatto nel novembre 1945 Oppenheimer lasciò il suo posto a Los Alamos e tornò a insegnare al *Caltech* di Pasadena. Già qui emergono le sue preoccupazioni. In un suo discorso affermò: «Se le bombe atomiche saranno aggiunte come nuove armi agli arsenali di un mondo in guerra o di nazioni che si preparano alla guerra, allora verrà il momento in cui gli uomini malediranno i nomi di Los Alamos e di Hiroshima».



Nel 1947 Oppenheimer accettò il posto di direttore dell'*Institute for Advanced Studies* di Princeton, che occupò fino alla sua morte nel 1967. Da questo momento la posizione di Oppenheimer sulle armi nucleari fu indirizzata a cercare un controllo internazionale che frenasse la corsa agli armamenti. Per lo stesso motivo era contrario allo sviluppo della bomba all'idrogeno molto più potente dell'atomica. Essendo in questo periodo una delle persone più importanti degli Stati Uniti (spesso consultato dal Presidente Truman) le sue posizioni erano evidenti all'opinione pubblica. Le sue difficoltà iniziarono allorché nel primo dopoguerra negli Stati Uniti si sviluppò un anticomunismo talora viscerale e fobico, rappresentato simbolicamente dal generale Mc Arthur (si parlò di «*maccartismo*») le cui conseguenze ricaddero anche su Oppenheimer. In base a questo anticomunismo, furono esaminate la vita privata e le posizioni pubbliche di Oppenheimer, allo scopo di dimostrare che era un pericolo per la sicurezza nazionale. In realtà c'era stato un periodo di simpatie di sinistra (Oppenheimer non fu mai comunista), in qualche modo collegato con le sue vicende sentimentali. Nel 1936 aveva conosciuto Jean Tatlock, attivista comunista, con cui ebbe una tempestosa relazione; in questo periodo frequentò effettivamente ambienti comunisti e contribuì a finanziare la componente repubblicana della guerra civile spagnola. Smise poi nel 1939, dopo essersi lasciato con Jean; la incontrò tuttavia un'ultima volta nel 1943; poi nel 1944 Jean si suicidò. Anche la sua seconda frequentazione gli creò dei problemi, anche se più da un punto di vista retrospettivo. Nel 1940 sposò Katherine (detta Kitty) Puening, al suo quarto matrimonio. In precedenza il suo secondo marito, comunista, era morto nella guerra civile spagnola. In quel periodo anche lei era stata iscritta al partito comunista, da cui era definitivamente uscita nel 1936. Comunque, negli anni '40 Oppenheimer dichiarò: «*Non sono mai stato membro del partito comunista. Non ho mai accettato il dogma o la teoria comunista; in realtà per me non ha mai avuto senso*». In realtà già dal 1947 cominciarono i sospetti sul suo comportamento passato. Ma il presidente Truman, tenendo presente il suo contributo allo stato, decise di considerare leale e assolutamente corretto il suo comportamento.

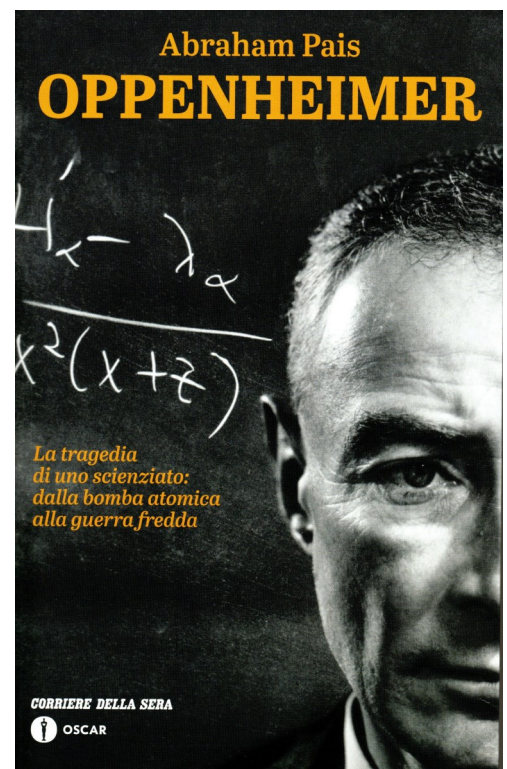
Caccia alle streghe

Questo non bastò. Nel 1953 cominciarono le accuse, a partire da una lettera indirizzata a J. Edgar Hoover (1895-1972), direttore dell'FBI, in cui si affermava: «*Lo scopo di questa lettera è di dichiarare la mia opinione ampiamente motivata, e basata su anni di studio della documentazione riservata disponibile, che con ogni probabilità Robert Oppenheimer sia un agente dell'Unione Sovietica*». La lettera si basava su una ampia documentazione sulla vita privata di Oppenheimer: il suo telefono era sotto sorveglianza e alla sua abitazione erano stati collocati microfoni, la sua posta era stata aperta. Tuttavia la lettera conteneva falsità e accuse ingiustificate. Ma il clima politico fece sì che questa lettera convinse il governo ad agire contro di lui.

Questa accusa che portò a una vera e propria persecuzione di Oppenheimer, con un controllo addirittura esagerato sulla sua vita privata, fu favorita dall'atteggiamento del nuovo presidente, il generale Eisenhower, preoccupato delle esigenze di sicurezza.

Nel dicembre del 1953 Oppenheimer ebbe un incontro con Lewis Strauss, capo della Commissione per l'Energia Atomica (AEC, *Atomic Energy Commission*), nel quale fu consegnata una lettera del direttore generale in cui si riassumevano tutte le sue frequentazioni «*di sinistra*» e veniva formulata l'accusa di aver tentato di bloccare o ritardare lo sviluppo della bomba all'idrogeno (bomba H). Di conseguenza si affermava che l'AEC avrebbe dovuto sospendere il nulla osta di sicurezza di Robert. Ciò significava escludere Oppenheimer da qualunque ricerca o applicazione che potesse avere fini militari.

Di qui nacque una lunga udienza, un vero e proprio processo – ampiamente (forse troppo) raccontato nel film di Nolan – che ebbe come sentenza quella di togliergli il «nulla osta di sicurezza». In realtà questo giudizio trovò il parere contrario di molti scienziati. Inoltre, paradossalmente, la sua notorietà internaziona-



le crebbe: fu circondato quasi da un alone di martirio e fu invitato in tutto il mondo a tenere conferenze e ricevere riconoscimenti; in particolare nel 1957 il governo francese nominò Oppenheimer cavaliere della Legion d'Onore.

La riabilitazione

Agli inizi degli anni '60, con il ritorno dei democratici alla Casa Bianca e la presidenza Kennedy, la situazione di Oppenheimer nei confronti del governo cambiò radicalmente. Egli, infatti, era considerato dai democratici come «un uomo ammirevole, martirizzato dagli estremisti repubblicani». Fu così che fu invitato a una cena alla Casa Bianca in onore di 49 premi Nobel.

Contemporaneamente, quasi come un contrappasso nei suoi confronti, Strauss che doveva essere nominato Ministro del commercio da Eisenhower, non lo fu a causa anche del voto contrario dello stesso nuovo presidente Kennedy.

Successivamente, nel 1963 Kennedy gli attribuì il prestigioso premio Fermi per il servizio pubblico che aveva reso. Il premio gli fu però consegnato dal nuovo presidente Lyndon Johnson, perché nel frattempo Kennedy era morto nel famoso attentato.

Nel febbraio 1966 gli fu diagnosticato un tumore alla gola. Nonostante le cure, che causarono un temporaneo miglioramento, il tumore riprese forza e lo condusse alla morte nel febbraio del 1967.

Il nocciolo della questione

Ci si può domandare (e lo abbiamo già fatto all'inizio dell'articolo) perché proprio adesso si è rivangato il caso Oppenheimer? Molte possono essere le ragioni, ma una cosa va tenuta presente: per molto tempo il rischio nucleare è stato tenuto in qualche modo in sordina, ma recentemente le minacce di Putin di un possibile uso di atomiche tattiche ha riaperto in modo quasi drammatico la questione.

Libri e film riaprono quindi i temi della responsabilità della scienza e del suo rapporto con la politica, mostrando che siamo comunque sempre sull'orlo di un disastro nucleare.

Osservazioni sul film

Molti sono già stati i commenti sul film. Un'osservazione comune, che riprendiamo, è che il film non è lineare, anzi alterna le vicende personali, la costruzione della bomba e l'inchiesta su Oppenheimer per la revoca del nulla osta di sicurezza, creando comunque un ritmo che avvince. Questo anche con una serie di accorgimenti scenici, il bianco e nero alternato al colore, il sottofondo sonoro, che talora crea un'atmosfera di suspense.

Uno dei temi è sicuramente la responsabilità dello scienziato. Su questo ci si poteva aspettare di più da Nolan e questa aspettativa forse spiega anche l'enorme successo di pubblico. Il film mette in evidenza l'impegno di Oppie a condurre il progetto Manhattan senza apparentemente alcuno scrupolo morale. Nel dopoguerra si mette in evidenza la sua opposizione alla costruzione della bomba H, ma il suo atteggiamento mantiene una certa ambiguità, come mostra l'espressione dell'attore che lo interpreta, spesso come persa nel vuoto.

Un altro aspetto sia pure secondario, è la sottolineatura dei rapporti con Einstein. A questo proposito la posizione di Einstein sull'inchiesta è drastica: «Vai a dirgli che sono degli imbecilli e poi torna a casa». È chiaro che è un consiglio che non si può seguire, ma mostra anche che quella è l'opinione portata avanti dal film. È abbastanza chiaro il giudizio negativo sulla fobia anticomunista, ma insieme (la decisione di fabbricare la bomba H) c'è anche un giudizio negativo sulla neutralità della scienza, sottomessa in realtà ai criteri della politica.

Lorenzo Mazzoni

(già docente di Matematica e Fisica al Liceo Scientifico, membro della redazione della rivista Emmeciquadro)

Bibliografia

- 1) Kau Bird Martin J. Sherwin *Oppenheimer, trionfo e caduta dell'inventore della bomba atomica*, Edizioni Garzanti, Milano 2023.
- 2) Abraham Pais *Oppenheimer, la tragedia di uno scienziato dalla bomba atomica alla guerra fredda*, RCS Media Group, Milano 2023