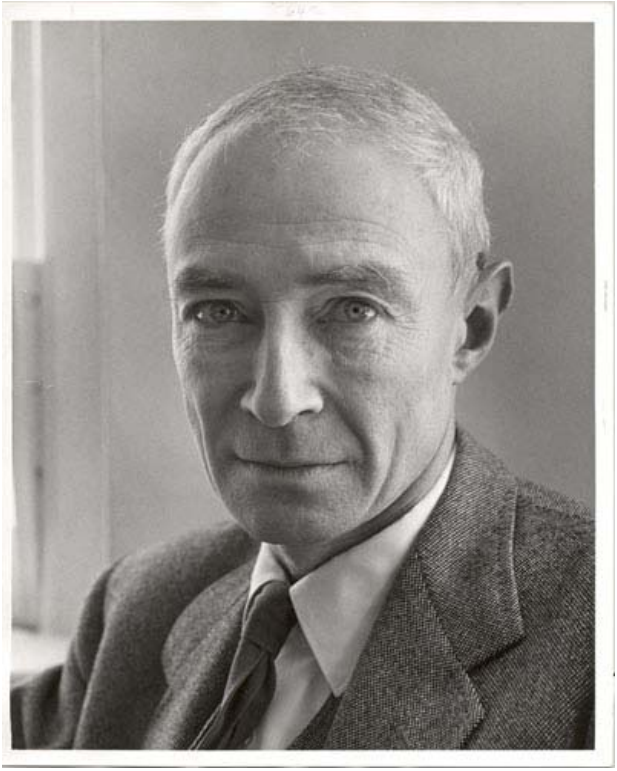
Guglielmo Laguardia



Oppenheimer
Biografie e testi vari

http://xoomer.alice.it/sito_della_pace

Ricordiamo a tutti che l'opera è fruibile in modo del tutto gratuito. Diffondetela altrettanto gratuitamente così come l'avete ricevuta.

Il Sito della Pace

Oppenheimer - Biografie e testi vari

G. Laguardia

2008

Sommario

Premessa 5
Biografia da Institute for Advance Study of Princeton 9
Biografia da Vigyan Prasar Science Portal 24
Citazioni 45
Cronologia 49
Lettera di Roosvelt 53
Telefonata del Generale Groves 57
Bibliografia 65

Premessa

Il motivo per cui ho pensato di proporre all'attenzione di tutti la figura di Oppenheimer è legato non tanto alle indiscusse capacità professionali del personaggio (fisico illustre, creatore della tecnologia di sviluppo della bomba atomica, professore emerito e studioso di fama mondiale …) quanto piuttosto al suo travaglio interiore reso evidente a seguito del lancio della bomba atomica su Hiroshima e Nagasaki e che lo portò ad un ripensamento convinto delle implicazioni tanto morali quanto umane che il suo operato aveva indotto sul genere umano. Insomma pur essendo uno scienziato ed un manager eccezionale non ci pare proprio che abbia tralasciato un aspetto fondamentale che tutti noi dovremmo sempre tener ben presente: "le certezze non sono roba di questo mondo" ed il dubbio è l'unico elemento paradossalmente certo che deve spingerci verso la ricerca del bene comune quale unico obiettivo universalmente riconoscibile. In altre parole il suo non è da ritenersi un ripensamento tardivo quanto piuttosto una rigorosa scelta consapevole derivata da una impostazione tendente a considerare la tecnologia una opportunità di miglioramento. Allora, tutto quello che va in questa direzione è degno di apprezzamento, anche se può sembrare che arrivi in ritardo rispetto alle aspettative, anche se a

volte non risolve tutte le sfaccettature di un problema o non soddisfa tutti i requisiti morali ed etici di una minoranza o del “sentire comune” di una maggioranza. Per farla breve è la direzione verso cui una persona seria deve andare sempre; l’inclinazione dell’intelligenza di ogni persona pronta a mettersi in discussione a seguito del confronto tra opportunità tecnologiche da un lato ed utilizzo illecito e barbaro della tecnologia stessa dall’altro. Quando ci si trova di fronte ad un tale dilemma, il bilancio conseguente non può che propendere per un atteggiamento di difesa della vita, del dovere di assicurare a tutti la dignità ed il rispetto che tutti meritano a prescindere da ogni convenienza di parte. Un fatto doveroso, un modo di vivere la vita del tutto condivisibile se non altro per riconoscere a tutti quel minimo di intelligenza che contraddistingue l’uomo, che gli consente di adattarsi al mondo che lo circonda e di vivere in pace con esso.

Per queste ragioni riteniamo che la figura di Oppenheimer possa assumere un senso di riferimento per molti. La sua cristallina moralità e la sua conseguente scelta di vita lo hanno portato ad essere additato (succede sempre così nella vita) come un “nemico” da un’America pazza e malata di Maccartismo che molto spesso ha tralasciato di riconoscere i suoi figli migliori. Quest’opera è la traduzione di un documento in lingua inglese che riporta il verbale di conclusione del processo a J. R. Oppenheimer da parte della Commissione per l’Energia Atomica statunitense

(risale al giugno ’54) con le motivazioni di quasi tutti i membri la Commissione che argomentano le loro scelte di voto. Il lettore troverà che la maggioranza dei membri la commissione (quattro su cinque) scelse di considerare Oppenheimer non degno di usufruire ancora del permesso di accesso alle informazioni di sicurezza nazionale mentre una sola voce si alzò per confutare tale scelta sulla base di un esame meno “precipitoso” della documentazione processuale. Non ho avuto ne il tempo ne la possibilità di accedere alla documentazione suddetta ma mi è bastata solo la conclusione della minoranza per ritenere sincera la posizione di Oppenheimer. D’altro canto, non ho mai creduto di giudicare le persone per il loro credo politico o religioso, pertanto ritengo che le scelte della maggioranza della Commissione, possano essere state influenzate anche dal clima politico di quegli anni in America anche se maturate del tutto in buona fede.

Questo e-book è stato realizzato sulla base di più documenti, in lingua inglese, e rappresenta il compendio, insieme al “Processo a Oppenheimer”, di tutto il lavoro svolto su questo personaggio.

Al solito auguro a tutti buona lettura.

guglielmo.laguardia@virgilio.it

Biografia da Institute for Advance Study of Princeton

Molto è stato scritto sul fisico Julius Robert Oppenheimer nato nel 1904. L'essenza della sua vita, le sue capacità intellettuali, le sue maniere nobili, la sua capacità di gestione del Los Alamos National Laboratory, la sua affiliazione politica ed i suoi problemi con la sicurezza militare del dopoguerra, la sua morte prematura per cancro, insieme hanno composto la sua storia irresistibile.

Oppenheimer ha prestato la sua opera come Direttore dell'Istituto (Istituto per gli Studi Avanzati di Princeton) dal 1947 al 1966 che costituisce l'incarico più lungo di qualsiasi altro direttore dello stesso Istituto. Fu contemporaneamente Presidente del General Advisory Committee dell'Atomic Energy Commission (AEC) dal 1947 al 1952.

Nato a New York il 22 aprile 1904, Julius Robert Oppenheimer è cresciuto in un appartamento di Manhattan alle cui pareti erano affissi quadri di Van Gogh, Cezanne e Gauguin. Suo padre, Julius Oppenheimer era un immigrato tedesco che lavorava nell'azienda tessile di import/export di

famiglia. Sua madre, Ella Friedman, era una pittrice la cui famiglia era a New York da generazioni. Suo fratello più piccolo, Frank, sarebbe diventato anche lui un fisico.

Nel 1921 Oppenheimer si laureò alla Ethical Culture School di New York come primo della classe. Ad Harward, Oppenheimer studiò matematica, scienze, filosofia, Religione Orientale, letteratura francese ed inglese. Fu ammesso alla facoltà di fisica al suo primo anno come studente universitario in base a studi privati. Nel corso di termodinamica ebbe come insegnante Percy Bridgman, emerito professore universitario di fisica a Harward, che introdusse Oppenheimer alla fisica sperimentale che ben presto assunse la sua attenzione. Si laureò con la formula "*summa cum laude"* nel 1925 e successivamente andò al Cavendish Laboratorio dell'Università di Cambridge come ricercatore assistente del professor J.J. Thomson. Non ispirato dal lavoro di routine del laboratorio, si recò all'Università di Göttingen in Germania per studiare fisica quantistica. Oppenheimer incontrò e studiò con alcune delle figure più in vista di oggi incluse Max Born e Niels Bohr. Nel 1927 Oppenheimer ricevette il suo dottorato e, nello stesso anno, lavorò con Born alla struttura delle molecole definendo l'Approssimazione di Born-Oppenheimer. Successivamente si spostò da un famoso centro di ricerche ad un altro: Harward, il Californian Institute of Technology, Leyden e

Zurigo. Nel 1929 ricevette l'offerta di insegnare a Caltech e alla University of California di Berkeley. Accettò entrambe le offerte e divise il suo tempo tra Pasadena e Berkeley attraendo nella sua cerchia giovani e brillanti studenti di fisica.

"Le sue letture costituirono una grande base di esperienza tanto per i fisici sperimentali che per quelli teorici", commentò il recente fisico Hans Bethe (1906-2005) che avrebbe lavorato più tardi con Oppenheimer a Los Alamos. "Oltre ad un superbo stile letterario li portò ad un livello di sofismo in fisica che prima era sconosciuto negli Stati Uniti. Qui c'era un uomo che ovviamente capiva tutti i profondi segreti della meccanica quantistica e che chiariva che i problemi più importanti, non avevano ancora ricevuto risposta. La sua serietà ed il suo profondo coinvolgimento diedero ai suoi studenti ricercatori lo stesso senso di sfida. Non diede mai ai suoi studenti risposte semplici e superficiali ma insegnò loro ad apprezzare e lavorare con problemi complessi."

Quando suo padre Julius Oppenheimer morì nel 1937, Oppenheimer divenne un uomo ricco. Nel 1940 sposò Katharine (Kitty) Puening Harrison, una biologa divorziata il cui secondo marito era stato ucciso durante la guerra civile spagnola. La coppia ebbe due bambini Peter e Katherine.

La seconda guerra mondiale invase il lavoro e le vite della maggior parte dei fisici americani. Nel

1942 Oppenheimer fu incaricato di seguire il Progetto Manhattan nome in codice del progetto incaricato di sviluppare una bomba atomica.

Il progetto impegnò diversi laboratori dislocati segretamente in tutto il paese inclusa l'Università di Chicago; Oak Ridge, nel Tennessee; Los Alamos, nel New Mexico. Oppenheimer diresse la costruzione del laboratorio di Los Alamos dove riunì le migliori menti della fisica per lavorare alla costruzione di una bomba atomica. Essere stato il capo di questo progetto, gli è valsa spesso la nomea di "padre" della bomba atomica.

Quando la guerra finì, il governo istituì l'Atomic Energy Commission (AEC) per sostituire il progetto Manhattan. L'AEC fu incaricata di sovraintendere tutte le ricerche e gli sviluppi sull'atomica negli Stati Uniti. Come direttore del General Advisory Committee, Oppenheimer si oppose allo sviluppo della bomba ad idrogeno. Conosciuta come la "super bomba", la bomba ad idrogeno era mille volte più potente della boma atomica. In un contesto di Guerra Fredda, quando Stati Uniti ed Unione sovietica si fronteggiavano per acquisire una posizione di vantaggio nella supremazia nucleare, la posizione di Oppenheimer fu di aperta polemica. Nel 1950, mentre Oppenheimer era direttore dell'Istituto, l'isteria anti-comunista si affermò per tutta Washington D.C. condotta dal senatore conservatore del Wisconsin Joseph McCarthy. McCartney e gli zeloti

anti-comunisti si dedicarono ad estirpare le spie comuniste da ogni ambito della vita Americana. Oppenheimer fu oggetto di investigazioni segrete che divennero un caso di rilevanza nazionale dividendo la comunità intellettuale e scientifica. Nel 1953 gli fu negato il permesso di garanzia e perse la sua posizione nell'AEC. Porte che gli erano state formalmente aperte gli furono chiuse. "Oppenheimer prese con molta calma l'esito dell'udienza di garanzia ma era una persona cambiata; molto del suo precedente spirito e della sua vivacità lo avevano abbandonato." Ha ricordato Bethe.

La preoccupazione di Oppenheimer per la scarsa comprensione che la gente aveva per la scienza e la difficoltà di comunicare tanto le scoperte scientifiche quanto la gioia per le scoperte creative destinate anche ad educare la gente, lo portarono a scrivere diversi saggi popolari sulla scienza. Nel 1953 scrisse "Reith lectures on the BBC" che fu pubblicato col titolo di "La scienza e la comprensione comune".

Nell'aprile 1962 il governo USA fece ammenda per il trattamento inflitto ad Oppenheimer durante gli anni del Maccartismo, quando il presidente Kennedy lo invitò ad una cena alla Casa Bianca dedicata agli assegnatari del Premio Nobel. Nel 1963 il presidente Johnson insignì Oppenheimer della più alta onorificenza data dall'AEC: il Premio Fermi.

Su Oppenheimer sono state scritte delle canzoni ed il compositore americano John Adams (Nixson in Cina) compose un'opera commissionatagli dalla San Francisco Opera titolata "Dottor Atomica", la cui prima fu data nel settembre 2005. Ci sono anche tanti libri scritti su Oppenheimer e sulla sua vita, inclusa quella più recente, di *J. Robert Oppenheimer: The Brain Behind the Bomb (Inventors Who Changed the World)* di Glenn Scherer e Marty Fletcher (Myreportlinks.com - 2007) and *Oppenheimer And the Manhattan Project: Insights into J. Robert Oppenheimer, "Father of the Atomic Bomb,"* di Cynthia C. Kelly (World Scientific Publishing Company - 2006). Oppenheimer continuò a stimolare la ricerca dei fisici teorici come Direttore dell'Istituto fino al 1966. Morì di cancro alla gola il 18 febbraio 1967.

Il lavoro

Quando J. Robert Oppenheimer entrò a far parte del mondo della fisica nel 1925, la moderna meccanica quantistica era agli esordi. Egli fu in grado di usare la meccanica dei quanti per esplorare problemi che non avevano trovato soluzione usando la vecchia teoria dei quanti. Per le sue tesi di dottorato nel 1927, si occupò in sostanza del problema dell'assorbimento dei raggi X. Per ogni raggio X che doveva essere assorbito, uno degli elettroni nello stato di legato all'atomo doveva saltare fuori dall'atomo per portarsi in uno stato di libero. Oppenheimer calcolò esattamente la probabilità che il salto potesse avvenire, superando alcune difficoltà eccezionali che si manifestarono nella descrizione quantistica dello stato di libero.

Nel 1930 fu il primo a capire il significato delle soluzioni di energia-negativa dell'equazione d'onda di Dirac circa l'elettrone. Dirac aveva supposto che un buco nel mare dell'energia-negativa degli elettroni sarebbe potuto essere osservato come un protone. Oppenheimer mostrò che il buco doveva avere la stessa massa dell'elettrone così che non poteva essere un protone ma dveva essere una nuova particella con

massa uguale e carica opposta all'elettrone. La nuova particella fu presto scoperta e denominata positrone.

Nel 1939, lavorando con uno studente laureando Hartland S. Snyder, Oppenheimer scoprì una soluzione all'equazione di Einstein sulla relatività generale descrivendo il collasso gravitazionale di un'enorme stella. Questa soluzione mostra come la stella può terminare la sua vita come un oggetto che collassa. Tali oggetti furono osservati più tardi e nominati "Buchi Neri". Essi sono ora conosciuti in quanto giocano un ruolo importante nell'evoluzione dell'universo.

Ad ogni modo, lo stile di lettura di Oppenheimer trasse beneficio da un'erudita padronanza della lingua inglese e da una secca arguzia. Egli trasmise un senso di eccitamento circa gli sforzi scientifici. Lo scomparso Hans Bethe scrisse: "J. Robert Oppenheimer ha fatto più di ogni altro uomo per rendere grande la fisica teorica americana. Il suo sapere e le sue conoscenze guidarono e stimolarono due generazioni di giovani fisici americani ... comunicava con i suoi studenti. 'Quello che non capiamo dobbiamo spiegarlo a tutti gli altri,' disse una volta descrivendo le attività di un gruppo di fisici del Institute for Advanced Study. C'era sempre una domanda scottante che doveva essere discussa in ogni suo aspetto, a cui doveva essere trovata una soluzione, che se respinta, occorreva trovare

un’altra soluzione. Ovunque fosse, c’era sempre vitalità ed eccitamento e aspettativa eccitante per la fisica nelle generazioni a venire.”

Durante l’incarico di Oppenheimer come direttore dell’Istituto, fisici di rilievo furono nominati membri permanenti della Facoltà: Abraham Pais nel 1950, Freeman Dyson nel 1953, C. N. Yang nel 1955, Bengt Strömgren nel 1957, e T. D. Lee nel 1960. Yang e Lee realizzarono il loro lavoro insignito del premio Nobel sulla violazione della parità mentre Yang era professore e Lee Membro ospite dell’Istituto. Dal 1960 ci furono sei professori di Fisica: Pais, Yang, Lee, Dyson, Tullio Regge, and Strö alla School of Mathematics. Nominalmente parte della School of Mathematics, i fisici formarono un gruppo di lavoro al suo interno finchè nel 1966 fu definita una indipendente School of Natural Sciences. La presenza di fisici, comunque, si rifà al 1933 con le prime nomine di Eintein, Weyl e von Neumann nella Facoltà dell’Istituto. Einstein era un fisico e Weyl e von Neumwnn due matematici che avevano dato contributi importanti alla fisica.

Nel suo libro: ***J. Robert Oppenheimer: A Life*** (Oxford University Press, 2006), Abraham Pais scrive: “All’arrivo di Oppenheimer l’Istituto sviluppò funzioni e qualità non presenti in precedenza … Divenne un centro di fisica teorica, infatti durante la decade successiva si trasformò

nella principale mecca al mondo dei fisici teorici, che vennero a frotte come membri temporanei”.

Tra coloro che si diressero verso l’Istituto si annoverano figure come quelle di Wolfgang Pauli e Paul Dirac, che vi erano già stati in precedenza, e Sin-Itiro Tomonaga e Hideki Yukawa. Questi si unirono a scienziati emergenti come Murray Gell-Mann, Geoffrey Chew, Francis Low and Yoichiro Nambu.

L’eredità

Oppen14_Einstein_oppenheimer

Mentre molta dell’eredità di J. Robert Oppenheimer è incentrata sulle relazioni tra la scienza e la politica pubblica, il suo impatto sull’educazione resta significativo. Oltre a molti dei suoi riconoscimenti scientifici, Oppenheimer fu responsabile, insieme allo scomparso Hans Bethe insignito del premio Nobel sulla fisica, di “aver creato la più grande scuola di fisica teorica che gli Stati Uniti abbiano mai conosciuto.” Stabilendo il programma di laurea a Berkeley, creò opportunità per gli scienziati americani che prima non c’erano. E quando egli approdò all’Institute for Advanced Study, ripropose molte delle stesse cose.

Nel Registro del Direttore dell’Istituto dal 1948 al 1953, Oppenheimer scrisse: “The Institute for Advanced Study è devoto all’incoraggiamento, al supporto ed al patronato della sapienza e della scienza, nel vecchio e indifferenziato senso della parola. L’Istituto prende il carattere sia di una università che da un istituto di ricerca; ma esso di differenzia in modi significativi da entrambi. Non è come una università, per esempio, per la sua

piccola dimensione … Non è come una università in quanto non ha un curriculum formale, corsi di istruzione programmati … Esso non è come un istituto di ricerca in quanto i suoi obiettivi sono più generali; esso supporta molti e differenziati campi di studio … L'Istituto, in breve, è devoto alla sapienza, nel doppio senso della continuazione educativa dell'individuo e della esplorazione intellettuale su cui si basa."

In seguito alla morte di Oppenheimer nel 1967 un servizio commemorativo fu tenuto nell'Alexander Hall dell'Università di Princeton. Tre oratori presentarono tributo a Oppenheimer e le loro parole furono incluse in una pubblicazione commemorativa prodotta dall'Istituto stesso. Gli oratori erano Hans Bethe (1906-2005) premio Nobel e John Wendell Anderson professore emerito di Fisica alla Cornell University, Henry DeWolf Smyth (1898-1986) ex-rettore di Fisica della Princeton University; e Gorge F. Kennan (1904-2005) professore emerito della School of Historical Stidies dell'Istituto.

Kennan parlò del suo collega di Istituto e coetaneo (entrambi erano nati nel 1904): "Nel preservare e sviluppare l' Institute for Advanced Study come sede del più puro ed elevato genere di sforzo scientifico ed intellettuale; nel dare ospitalità, incoraggiamento ed ispirazione ad eruditi ospiti di talento di tutte le parti del mondo; nell'essere di esempio a questi visitatori e agli

altri quattromila esterni a Princeton quale mente scientifica al suo culmine, rigorosa ma umana, fastidiosa ma generosa e potente, intransigente e responsabile nelle sue relazioni per accertare la verità ma mai negligente del bisogno di eleganza e bellezza nella sua definizione; nel fare tutte queste cose, rendeva un servizio di grande importanza al progresso della scienza e della letteratura umana in questo paese ed in tutto il mondo; ed egli era conscio del fare così. Questo era, sono sicuro, un conforto ed una consolazione per lui di fronte ai dispiaceri e alle frustrazioni con cui ha dovuto convivere questi anni.

Smyth disse di Oppenheimer: “In questa piccola cittadina di Princeton, siamo stati orgogliosi di averlo come primo cittadina. La Princeton University ha continuato a tessere strette e felici relazioni con l’Institute for Advanced Study. I nostri scienziati hanno provato diletto nella opportunità di conoscere Robert Oppenheimer sia come fisico che come uomo. Noi condividiamo questo profondo rimpianto che una brillante scoperta scientifica debba essere pervertita in un’arma spaventosa. Noi rimpiangiamo che questo grande lavoro per il suo paese sia stato ripagato così squallidamente e che egli abbia sentito impellente riportare queste righe di Shakespeare:

Il triste conto ...

Che pago di nuovo come se non lo avessi pagato prima.

“Se ha pagato pesantemente, come ha fatto, speriamo che sapesse quanto grandemente il suo paese ed il mondo siano stati ricompensati dal suo lavoro.”

Oltre ai suoi commenti al servizio di commemorazione, Bethe scrisse in commemorazione di Oppenheimer il 3 marzo 1967, sul problema della *Scienza*, dove disse: “Oppenheimer lascerà una un profondo ricordo nella memoria di tutti gli scienziati che hanno lavorato con lui ed in molti di coloro che transitati dalla sua scuola da lui fu formato il loro gusto per la fisica. La sua fu realmente una mente brillante.”

In accordo con Bethe, Oppenheimer fu meglio descritto dal suo collega di lungo corso, il fisico Charles Lauritsen (1892 – 1968) che disse: “Quest’uomo è incredibile. Ti da sempre la risposta ancor prima che tu riesca a formulare la domanda.”

Biografia da Vigyan Prasar Science Portal

Julius Robert Oppenheimer è stato un fisico teorico di prima classe, un sintetizzatore di idee, un insegnate stimolante, un abile amministratore scientifico, un costruttore delle politiche nucleari ed un avvocato del controllo internazionale delle armi. Comunque, Oppenheimer è ricordato principalmente per la sua associazione al Progetto Manhattan. Questo progetto fu condotto da Oppenheimer e diretto allo sviluppo della bomba atomica. Fu una delle più controverse imprese scientifiche del XX secolo. La storia di Oppenheimer o la storia di come la bomba fu costruita, è veramente avvincente. Oppenheimer è stato uno dei più brillanti uomini del ventesimo secolo. Così ha detto il suo collega di lunga data Charles Lauritsen: “Quest’uomo è stato incredibile. Vi dava la risposta prima che aveste il tempo di formulare la domanda.” È stato uno dei più stimolanti insegnati del suo tempo. La storia della vita e del lavoro di Oppenheimer è fatta di eventi irresistibili. È irresistibile non solo perché ha diretto un progetto che scatenò un terrificante potere che cambiò il mondo per sempre ma anche perché dimostrò chiaramente che dominare le leggi della scienza avrebbe consentito di avere un ruolo nel mondo degli affari.

Oppenheimer nacque il 2 aprile del 1904 da una ricca famiglia di New York. In quei giorni New York era la capitale scientifica e commerciale degli U.S.A. Suo padre Julius Oppenheimer era venuto negli U.S.A. dalla Germania nel 1888 all'età di 17 anni. Al tempo del suo arrivo Julius era un povero in canna. Possedeva poche capacità professionali e poteva appena parlare in inglese. Comunque prosperò nel suo paese di adozione come un importatore di abiti di successo. Per fare carriera, Julius fu aiutato dagli altri membri della sua famiglia che erano già negli U.S.A. Due dei suoi cugini più vecchi erano venuti a New York dieci anni prima dell'arrivo di Julius. Julius Oppenheimer fu molto attivo in diverse comunità di affari. Si interessava di arte e musica. Nella sua collezione di quadri aveva tre Van Gogh. La mamma di Oppenheimer, Ella Oppenheimer (nata Freedman) era una pittrice che aveva studiato a Parigi. Oppenheimer frequentò la New York School for Ethical Culture. È in questa scuola che Oppenheimer trascorse la maggior parte di tutto il periodo di studi prima del college. La scuola, condotta da Felix Adler, un filosofo ed un educatore, era una delle migliori scuole di New York. A tutti i livelli il curriculum scolastico stressava la responsabilità dell'individuo all'interno di una più ampia società. A scuola aveva appreso lingua, letteratura compreso il greco ed il francese, scienze, arte ed etica. Era molto portato per le lingue. Poteva imparare una nuova lingua nel giro di uno o due mesi. Imparò il

Sanscrito. Sviluppò un vivo interesse per la letteratura. Aveva anche scritto delle poesie filosofiche.

L'interesse di Oppenheimer per la scienza si sviluppò molto presto. Sin dalla sua fanciullezza era sempre impaziente di esplorare la natura intorno a lui e di capirne i suoi diversi fenomeni. Già all'età di cinque anni, Oppenheimer collezionava campioni minerari. Fu suo nonno che stimolò in lui l'interesse nella mineralogia. Uno dei suoi biografi, Jack Rummel, scrisse: "Quando aveva cinque anni i suoi parenti portarono lui e suo fratello Frank in Germania per far visita al nonno, Benjamin, che era rimasto in Europa dopo che Julius Oppenheimer era emigrato negli Stati Uniti. Suo nonno diede in regalo a Robert una collezione di minerali. Le pietre cesellate e scintillanti catturarono immediatamente il ragazzo. Al suo ritorno negli Stati Uniti, divenne un assiduo amatore della mineralogia e spesso durante i fine settimana girava per le vicinanze in cerca di nuovi esemplari da aggiungere alla sua collezione. Il suo fascino per la geologia e la mineralogia divenne così forte che dal suo undicesimo compleanno divenne un membro eletto del New York Mineralogical Club. Il suo primo scritto scientifico fu una relazione sui minerali che egli lesse al club quando era ancora un dodicenne.

Dopo aver completato la sua educazione scolastica nel 1922, Oppenheimer si iscrisse alla Harvard University. Nel 1925 si laureò con il massimo in Chimica. Impiegò solo tre anni per un normale corso di quattro. Inoltre, per studiare i soggetti scientifici, imparò il Latino ed il Greco. Ad Harvard fu molto influenzato da Percy Williams Bridgman (1882-1961) un originale fisico sperimentatore. Fu Bridgman che attrasse Oppenheimer nel mondo della fisica. Secondo le stesse parole di Oppenheimer Bridgman era: "un insegnate meraviglioso perché non era mai veramente rassegnato a considerare le cose come erano e spesso le rielaborava; I suoi esercizi erano un buon modo di imparare dove le ossa erano … in fisica … Egli era un uomo a cui uno voleva essere riconoscente." Ad Harvard, Oppenheimer non perse l'occasione per aumentare le sue conoscenze. Più tardi disse: "Ho una vera occasione di imparare. L'amo. Mi sento più vivo. Ho seguito più corsi di quanti me ne aspettassi, ho vissuto tra scaffali di librerie, solo per fare incursioni intellettualmente."

Durante l'ultimo anno della sua laurea, Oppenheimer si tuffò nel mondo della fisica. La decisione non fu facile. Sapeva che la sua laurea specialistica in chimica non sarebbe stata sufficiente per i rinomati fisici delle principali università europee con cui Oppenheimer avrebbe voluto lavorare per il suo corso di studio in fisica. Sapeva anche che in fisica aveva solo conoscenze

da principiante. Con una lettera di raccomandazione di Percy Bridgman, Oppenheimer lasciò gli U.S.A. nel settembre 1925 per recarsi in Inghilterra. Questo fu l'inizio del suo viaggio di quattro anni nei grandi centri della fisica in Europa. Il 1925 fu l'anno in cui Oppenheimer decise di entrare a fisica, fu molto importante per la storia della fisica. In questo anno la moderna meccanica quantistica venne in essere. Egli passò gli anni 1925 e 1926 al Cavendish Laboratory of the Cambridge University, dove venne in contatto con Lord Ernest Rutherford (1871-1937), uno dei più fini ricercatori fisici del ventesimo secolo. Inizialmente Rutherford non voleva ammettere Oppenheimer come studente al Cavendish Laboratory. Comunque le ripetute preghiere per l'ammissione di Oppenheimer persuasero Rutherford a cambiare idea. Oppenheimer fu messo a collaborare con Joseph John Thomson (1856-1940) che aveva scoperto l'elettrone nel 1897.

Stare a Cambridge non fu molto piacevole per Oppenheimer. Dovette consultare uno psichiatra per controllare i suoi problemi emozionali. Non gli piaceva lavorare nel laboratorio di Thomson. Una volta scrisse ad un suo amico di Harvard, Francis Fergusson: "Sto vivendo un bel brutto momento. Il lavoro al laboratorio è di una noia terribile e lo ritengo tanto brutto che è impossibile sentire di aver imparato qualcosa." A Cambridge studiò la fisica molto seriamente. Familiarizzò con le nuove

idee della fisica. Imparò a fondo la meccanica quantistica. Al Cavendish Laboratory Oppenheimer incontrò anche Niels Bohr che era andato lì per incontrare il suo vecchio insegnante Rutherford. Oppenheimer realizzò che la sua attitudine era più orientata verso la fisica teorica che non verso quella sperimentale. Superò anche le sue insicurezze emozionali.

Dopo aver completato un anno a Cambridge andò in Germania a lavorare con il fisico teorico britannico di origini tedesche Max Born (1882 – 1970) all'Università di Gottingen per il suo dottorato. Completò il suo dottorato in due anni dalla cerimonia di consegna della laurea. Con Born, Oppenheimer scrisse una relazione molto importante sulla "Teoria quantistica delle molecole". Dopo aver ottenuto la sua laurea nel 1927 ritornò negli U.S.A. per l'anno accademico 1927-28 e divenne un Membro del National Research Council prima alla Harvard University e poi al California Institute of Technology. Come Membro dell'International Education Board (1928-29) Oppenheimer visitò Leiden e Zurigo. Durante questo periodo lavorò col fisico americano di origini australiane Werner Heisenberg (1901 – 1976) e col fisico americano di origini italiane Enrico Fermi (1901 – 1954). Heisenberg formulò il principio dell'indeterminatezza nucleare e fu insignito del premio Nobel in fisica nel 1932. Fu Fermi che diresse la costruzione della prima pila

nucleare. Fermi fu insignito con premio Nobel in fisica nel 1938.

Commentando il lavoro svolto da Oppenheimer durante il suo soggiorno europeo, Rummel scrisse: “Tra il 1926 ed 1929, suo ultimo anno in Europa, Oppenheimer pubblicò 16 saggi sulla fisica meccanica dei quanti. I suoi saggi, densamente matematici e difficili da capire per un qualcuno che non fosse un fisico, usavano il concetto della teoria dei quanti per focalizzare aspetti diversi dell’atomo, come l’orbita dell’elettrone, o l’idea che lo stesso elettrone orbitasse sul suo stesso asse mentre si muove intorno al nucleo nello stesso modo con cui la terra ruota mentre si muove intorno al sole. Il concetto di orbita dell’elettrone aiutò i fisici a risolvere domane sulle forze che tengono insieme l’atomo.” Il sedicesimo saggio pubblicato da Oppenheimer lo rese un fisico teorico nascente.

Al ritorno dall’Europa, Oppenheimer accettò le nomine congiunte al California Institute of Technology a Pasadena e l’University of California a Berkeley. Le aree in cui ha lavorato includevano l’elettrodinamica dei quanti, i raggi cosmici, la fisica nucleare e l’astrofisica incluso la prima formulazione di buchi neri. Fu a Berkeley che Oppenheimer creò la sua grande scuola di fisica teorica. La maggior parte dei migliori fisici teorici che crebbero tra gli anni trenta e quaranta ricevettero comunque un insegnamento da parte

di Oppenheimer. Hans Albert Bethe (1906 – 2005) che lavorò con Oppenheimer a Los Alamos, scrisse: “Oppenheimer creò la più grande scuola di fisica teorica che gli Stati Uniti avessero mai conosciuto. Prima di lui, la fisica teorica in America era un’iniziativa abbastanza modesta, anche se c’erano stati pochi rappresentanti. Probabilmente l’ingrediente più importante nel suo insegnamento fu il suo squisito sapere. Sapeva sempre quali erano i problemi più importanti come mostrato dalla scelta dei suoi discorsi. Egli visse veramente con quei problemi, battendosi per una soluzione e comunicando le sue preoccupazioni al suo gruppo. Nei suoi giorni migliori ci furono otto o dieci studenti laureandi nel suo gruppo e circa sei membri post-dottorato. Incontrava questo gruppo una volta al giorno nel suo ufficio e discuteva con ognuno di loro lo stato dei problemi degli studenti ricercatori. Era interessato a tutto ed in un pomeriggio potevano discutere di elettrodinamica dei quanti, raggi cosmici, la produzione di un paio di elettroni e fisica nucleare.”

In California Oppenheimer partecipò attivamente con idee politiche radicali. Inoltre, unendosi alla radicale Teacher’s Union, Oppenheimer si associò con un gran numero di altre organizzazioni controllate segretamente dagli attivisti del Partito Comunista. Per citare Oppenheimer: “Divenni una vera ala-sinistra … unendomi alla Teacher’s Union, avevo molti amici comunisti. Era quello che la

maggior parte della gente faceva all'università o alle scuole medie superiori …. Ma non me ne vergogno. Mi vergogno di più del fatto che avvenne in ritardo. La maggior parte delle cose in cui credevo, ora sembrava non avessero più senso, ma erano una parte essenziale per diventare un uomo completo." Non si sa se Oppenheimer fu effettivamente un membro del Partito Comunista o no. Comunque la sua collaborazione con politici di sinistra divenne la preoccupazione maggiore per le autorità quando Oppenheimer lavorò a Los Alamos per sviluppare la bomba atomica.

Nel maggio del 1942 il generale Leslie R. Groves nominò Oppenheimer come Director del Central Laboratory for Bomb Design and Development di Los Alamos, New Mexico. Questo fu l'inizio del Progetto Manhattan che portò allo sviluppo della bomba atomica. La scelta di Oppenheimer fu piuttosto sorprendente. Non era un premiato col Nobel e così la sua statura non era uguale a quella di altri che si aspettavano di far parte del gruppo. Oppenheimer era un teorico ma si aspettava di dirigere un grande programma sperimentale. Il Progetto Manhattan fu un lavoro significativo e di larga scala. Riuscì a radunare un gruppo di scienziati dotati e a creare un'atmosfera di urgenza. Con grande capacità professionale gestì l'interfaccia fra il suo superiore militare generale Groves e i poco ortodossi ricercatori scientifici che collaboravano con lui.

Fu un compito molto difficile. Avevano solo qualche idea teorica su come procedere. Victor Weisskopf, un collega di Oppenheimer a Los Alamos, disse: “L’impresa di fronte a Oppenheimer e ai suoi collaboratori era stupenda. Quando il lavoro ebbe inizio a Los Alamos non tutto era conosciuto circa l’idea fondamentale della reazione a catena. Quello che succede in una esplosione nucleare doveva essere teoricamente previsto in tutti i dettagli per progettare una bomba atomica anche perché non c’era tempo da perdere per gli esperimenti; non era ancora disponibile alcun materiale all’avanguardia. I dettagli di un processo di fissione dovevano essere capiti. Il rallentamento dei neutroni in questione e la teoria delle esplosioni ed implosioni in condizioni completamente nuove dovevano ancora essere scoperti. I fisici nucleari dovevano diventare esperti in campi della tecnologia sconosciuti a loro come onde d’urto e idrodinamica. Oppenheimer diresse questi studi, teorici e sperimentali, nel vero senso delle parole. Qui la sua strana velocità nell’afferrare i punti principali di ogni argomento fu un fattore decisivo; poteva conoscere i dettagli essenziali di ogni parte del lavoro.
Egli non diresse da una sede centrale. Fu intellettualmente e fisicamente presente in ogni passo decisivo. Fu presente in laboratorio o nelle sale conferenza, quando un nuovo effetto veniva misurato o quando una nuova idea veniva

concepita. Non è che contribuì con tante idee o suggerimenti; lo fece qualche volta, ma la sua maggiore influenza venne da qualche altra cosa. Fu la sua continua ed intensa presenza che produsse un senso di partecipazione diretta in tutti noi; questo creò quell'atmosfera unica di entusiasmo e sfida che pervase quel posto per tutto il tempo."

Fu l'intelligenza di Oppenheimer, la sua capacità unica di assimilare idee differenti e le sue qualità amministrative e di guida dei gruppi che fecero del Progetto Manhattan un progetto di successo. Edward Teller che lavorò con Oppenheimer e più tardi lavorò per lo sviluppo della bomba ad idrogeno, scrisse: "Oppie (Oppenheimer) conosceva in dettaglio quello che si svolgeva in ogni parte del laboratorio. Era incredibilmente veloce e percettivo nell'analizzare le persone ed i problemi tecnici … Oppie conosceva tutte le relazioni tra le persone del progetto e quello che avrebbe consentito loro di spuntarla. Sapeva come organizzare, raffreddare, scherzare, calmare gli animi – come condurre con decisione senza che sembrasse così. Fu un esempio di dedizione, un eroe che non perdeva mai la sua umanità. Deludendo lui, in qualche modo si avvertiva quel senso di aver fatto qualcosa di sbagliato."

Dopo quattro anni di duro lavoro il team guidato da Oppenheimer a Los Alamos progettò e costruì due tipi di bombe atomiche. Il primo tipo era una

bomba all'uranio che fu approntata come una "pallottola" U-235 che fu costretta in una sfera U-235 dal tipo di esplosivo. Fu chiamata 'Little Boy' (Ragazzino n.d.t.). L'altra fu un bomba tipo implosione al plutonio che consisteva in un nucleo di plutonio circondato da un inizializzatore di polonio e berillio ed un cerchio di esplosivo. Questo tipo fu chiamato 'Fat Man' (Grassone n.d.t.). Dal luglio 1945 furono costruite quattro bombe; due al plutonio, una bomba di test e l'altra di riserva, due bombe per ogni tipo per un possibile uso.

Oppenheimer chiamò il sito destinato al primo scoppio della bomba atomica, Trinità da un sonetto del poeta inglese John Donne. Questo perché Oppenheimer pensò che il sonetto di Donne rendesse il tono più appropriato per l'esperimento a Trinità. Il test per la prima bomba atomica chiamata Fat Man nel sito di Trinità il 16 luglio 1945 fu un passo nell'ignoto. Nessuno, incluso gli scienziati che avevano costruito la bomba, sapevano esattamente cosa sarebbe successo quando la bomba sarebbe esplosa. I test, sebbene ci furono diverse ore di ritardo a causa del cattivo tempo e dei forti venti, andarono esattamente come pianificati. Finalmente la prima bomba atomica esplose nel deserto. Cambiò per sempre il mondo. Enrico Fermi che vide l'esplosione da un posto elevato del deserto chiamato Compania Hill, a trenta chilometri dal punto dell'esplosione, disse: "Sebbene non

guardai direttamente verso l'oggetto, ebbi l'impressione che improvvisamente la campagna fosse divenuta più luminosa della luce del giorno … Dopo pochi secondi le fiamme crescenti persero la loro luminosità ed apparvero come un enorme fungo che si innalzava rapidamente oltre le nuvole."

Dopo aver visto il lampo abbagliante dell'esplosione dell'arma atomica, Oppenheimer recitò un verso sanskrito dalla Bhagwadgita (Il "Suono Celestiale"; Scritture Sacre Indù realizzate in versi sanskriti, composti qualche secolo prima dell'era cristiana, in cui Sri Krishna riassunse l'essenza della religione Indù e della sua filosofia.):

"Se la radiosità di mille soli
Fosse esplosa una volta nel cielo,
sarebbe stata come lo splendore di Dio.

Sono divenuto Morte
Il distruttore dei mondi."

Oppenheimer, come ogni altro scienziato del progetto, era pieno di gioia per il successo dello stesso. Avevano lavorato con zelo patriottico per assicurare la sconfitta della Germania e dei suoi alleati, per cancellare per sempre la guerra dalla faccia della terra. Comunque, Oppenheimer era profondamente preoccupato per le minacciose implicazioni della bomba atomica. A Los Alamos,

aveva discusso delle sue preoccupazioni con Niels Bohr. In età più avanzata Oppenheimer fu uno strenuo avvocato del controllo internazionale delle armi atomiche.

Nel momento in cui fu acquisita la bomba atomica la Seconda Guerra Mondiale non era ancora finita. Le forze giapponesi continuavano a combattere battaglie sanguinarie. È stato fatto scrivere che al Giappone fu dato un avviso di arrendersi o di fronteggiare l'inevitabile e completa distruzione delle forze armate giapponesi e la totale devastazione del territorio giapponese. Il Giappone ignorò l'avviso e risolse di combattere per una conclusione favorevole della guerra. La prima arma atomica fu lanciata su Hiroshima il 6 agosto 1945. la bomba fu la "Little Boy" e l'aereo che aveva trasportato l'ordigno fu chiamato "Enola Gay". La distruzione fu completa. Un membro dell'equipaggio dell'Enola Gay disse più tardi: "Non credo che qualcuno si aspettasse di assistere ad uno spettacolo come quello. Dove due minuti prima avevamo visto chiaramente una città ora non si vedeva più niente." I Giapponesi non si arresero. Così il 9 agosto 1945 un'altra bomba atomica la "Fat Man" fu lanciata sulla città del sud di Nagasaki. Il 14 agosto 1945 l'Iperatore Hirohito (1901 – 1989) annunciò la resa del Giappone. I termini della resa furono firmati il 2 settembre 1945 a bordo della nave USA Missouri registrando ufficialmente la fine della Seconda Guerra Mondiale.

Oppenheimer ebbe l'incarico di Presidente della Atomic Energy Commission's General Advisory Committee. Era una carica molto importante che rivestiva una grande responsabilità. Il Comitato includeva Fermi, Rabi, Conant, Dubridge, Smythe, Seaborg, due industriali, Worthington e Rowe. Il Comitato era solito tenere sei incontri l'anno. Consigliava la Commissione sia su materie scientifiche che su questioni di politica generale. Seaborg scrisse: "Al termine di ogni sessione, quando i membri del AEC rivedevano il loro lavoro, Oppie presentava un autorevole sommario delle misure adottate. So che i miei colleghi membri del GAC ricordano come me che questo era il modo di fare al meglio di Oppenheimer. Rimpiango che non siano state fatte registrazioni su nastro di questi eloquenti sommari delle nostre delibere, credo che questi avrebbero fornito il fascino del materiale storico." Come presidente del General Advisory Committee of the Atomic Energy Commission, Oppenheimer giocò un ruolo nel sostenere ed espandere la ricerca in fisica e particolarmente per la fisica nucleare. Oppenheimer guido l'opposizione del General Advisory Committee verso la costruzione della bomba all'idrogeno. L'opposizione alla bomba all'idrogeno non fu interamente sul terreno morale anche perché la fusione non sembrava tecnicamente fattibile. Successivamente il Comitato pensò che un programma aggressivo avrebbe deviato le scarse risorse dai nuovi

sviluppi di armi da fissione. Il Presidente Harry Truman non diede ascolto all'opposizione del Comitato e approvò il programma per la bomba a idrogeno. Oppenheimer voleva rassegnare le dimissioni da Presidente del Comitato ma le sue dimissioni non furono accettate.

Dopo la fine della guerra, Oppenheimer decise di ritornare nuovamente alla vita accademica. Il generale Groves, sebbene riluttante, accettò le dimissioni di Oppenheimer. Prima di lasciare Los Alamos, Oppenheimer accettò il certificato di apprezzamento dall'Esercito per il Laboratorio di Los Alamos. In quella occasione Oppenheimer disse: "Se le bombe atomiche non sono aggiunte agli arsenali del mondo, o gli arsenali delle nazioni preparati per la guerra, allora il tempo verrà quando il genere umano maledirà il nome di Los Alamos e Hiroshima. I popoli del mondo devono unirsi o periranno. Questa guerra che ha così tanto devastato la terra, ha scritto queste parole. La bomba atomica le ha scritte perché tutti gli uomini le capissero. Altri uomini le hanno pronunciate, in altri tempi, in altre guerre o con altre armi. Non hanno prevalso. Ce ne sono alcuni, sviati da un falso senso della storia umana, che fanno proprio quello che non prevarrà oggi. Non fa per noi crederlo. Siamo impegnati dal nostro lavoro, impegnati per un mondo unito, di fronte al pericolo comune, nella legge e nella umanità."

Nel 1947 Oppenheimer fu nominato Direttore del Institute for Advanced Study di Princeton. A quell'epoca il membro più importante dell'Istituto era Albert Einstein. A Princeton lo stesso Oppenheimer non fece molta ricerca ma ispirò certamente i suoi collaboratori. Fece dell'Istituto un centro di giovani fisici. Bethe scrisse: " ... all'arrivo di Oppenheimer il dipartimento di fisica dell'Istituto cambiò. Mentre prima l'enfasi era stata posta sulla bontà dei professori, ora esso diventava un centro per giovani fisici. Cinque ricercatori associati vennero con lui da Berkeley nel 1947. Successivamente l'Istituto fu aperto a dozzine di membri già laureati che venivano da tutti gli Stati uniti e dall'estero. Anche più di Berkeley negli anni '30, l'Istituto di Princeton divenne il centro della fisica. Quasi tutti quelli che erano qualcuno passarono in quella stimolante atmosfera."

Nel 1953 la sua politica di fondo ed il suo supporto alla costruzione della bomba all'idrogeno fu messa in discussione. Infatti Oppenheimer era indagato già dal 1942 prima come fatto di routine e poi più rigorosamente quando rapporti sulla sua lealtà verso gli interessi dello stato cominciarono ad arrivare all'ufficio del colonnello Pash il responsabile della sicurezza a Los Alamos. Fu sospettato perché alcuni dei suoi amici erano stati membri del partito comunista ed anche perché frequentava liberamente circoli della sinistra. Joseph McCarthy, uno dei senatori più

conservatori del Congresso dei U.S. cominciò ad indagare sui legami comunisti di Oppenheimer. Anche il Joint Congressional Committee on Atomic Energy cominciò ad indagare sul suo passato. E questi portò alla luce una serie di prove contro Oppenheimer. Allarmata dalle prove addotte dal Joint Congressional Committee, la Atomic Energy Commission cominciò ad indagare contro Oppenheimer. Gli fu chiesto di dimettersi dalla posizione di Presidente del General Advisory Committee ma quando Oppenheimer rifiutò di farlo, la Commissione ordinò di procedere in giudizio contro di lui. L'udienza si tenne dal 5 aprile al 6 maggio del 1954. Il 28 giugno 1954 la US Atomic Energy Commission ritirò ad Oppenheimer il suo permesso di sicurezza. Sebbene Oppenheimer non fu trovato colpevole di spionaggio la Commissione giudicò che Oppenheimer possedesse "sostanziali difetti di carattere e imprudenti e dannose amicizie con sovversivi ben conosciuti" e così non fu più ammesso a conoscere segreti militari/di governo. Dopo questo, Oppenheimer si trovò a tagliare i rapporti con i circoli di politica nucleare. Accettò con onore la sua rovina.

La causa con l'Atomic Energy Commission ebbe i suoi effetti sulla vita privata di Oppenheimer. Suo fratello Franck fu licenziato dal suo lavoro di insegnante all'Università del Minnesota a causa della sua precedente storia col partito Comunista. Molte amicizie e rapporti personali furono recisi o

si strapparono. Ma ci fu gente che gli diede supporto morale. Fra di loro c'erano Hans Bethe, Niels Bohr ed uno dei suoi colleghi di lavoro a Calthech e Los Alamos.

Nel 1963 il General Advisory Committee concesse ad Oppenheimer il suo Premio Enrico Fermi per l'eccellenza nel campo della ricerca nucleare. Il premio fu presentato dal Presidente John Fitzgerald Kennedy (1917 – 1963). Ma due settimane prima della cerimonia di premiazione, il presidente Kennedy fu assassinato, era il 22 novembre 1963. Finalmente il Presidente Lyndon Baines Johnson (1908 – 1973) presenziò alla premiazione il 2 dicembre 1963.
Oppenheimer aveva una personalità complessa. Nutriva interesse in molte delle attività dell'uomo inclusa la religione. Isador Isaac Rabi (1898 – 1988) scrisse: "[Oppenheimer] era oltremodo educato in quei campi che risiedono fuori dalla tradizione scientifica, come il suo interesse nella religione, nell'Indù in particolare, come gli veniva da un sentimento di mistero dell'universo che lo circondava quasi come una nebbia. Egli vide la fisica chiaramente guardando attraverso quello che era stato fatto, ma al limite, tendeva a sentire che c'era molto di più che mistero e romanzo di quanto ce ne fosse attualmente."

Non molto dopo questa cerimonia di premiazione tornò in California per unirsi alla Faculty of the California Institute of Technology di Pasadena. Il

successo della bomba atomica aveva reso Oppenheimer famoso ed una figura pubblica altamente rispettata. Non era più un semplice fisico teorico. In California cominciò di nuovo a fare ricerca in fisica teorica ed ebbe successo nella pubblicazione di nuovi saggi sulla ricerca.

Ci sono due libri di Oppenheimer. Il primo libro Science and the Common Undertanding (1954) offre un primo sguardo ai fisici circa la meccanica quantistica ed il ruolo dello scienziato nella società moderna. Il secondo libro The Open Mind (1955) è basato sulle conferenze tenute da Oppenheimer dal 1946 al 1954. In queste conferenze Oppenheimer indirizzava i problemi delle armi atomiche e le relazioni tra scienza e società.

Oppenheimer morì il 18 febbraio 1967 nella sua casa di Princeton. Aveva 62 anni.

Citazioni

- Quando vedi qualcosa che è tecnicamente attraente, vai avanti e lo fai e ragioni circa il da farsi solo dopo che hai avuto il tuo successo tecnico. Questo è stato l'approccio con la bomba atomica.

- Fino a quando gli uomini saranno liberi di chiedere quello che devono, liberi di dire quello che pensano, liberi di pensare quello che vogliono, la libertà non potrà mai essere persa e la scienza non potrà mai regredire.

- Il pazzo cerca la felicità in lontananza; il saggio la fa crescere sotto i suoi piedi.

- Per una qualche sorta di senso grossolano, senza che volgarità, umorismo ed esagerazione possano estinguere, i fisici hanno conosciuto il peccato; e questa è una conoscenza che non possono perdere.

- Un uomo i cui errori richiedono dieci anni per essere corretti è solo un uomo.

- L'ottimista pensa che questo sia il migliore dei mondi possibili; il pessimista sa che è così.

Commentando il bombardamento di Hiroshima e Nagasaki

- In un certo senso basilare che nessuna volgarità, umorismo o esagerazione possono dissolvere, i fisici hanno conosciuto il peccato; e questa è una conoscenza che non si può perdere. (da una conferenza al MIT di Boston del 1947, riportata in Physics in the Contemporary World, Bulletin of the Atomic Scientists, vol. IV, n. 3, marzo 1948, p. 66; citato in Sturloni 2006, p. 223)
- Se nel cielo divampasse simultaneamente la luce di cento soli, sarebbe come lo splendore dell'Onnipotente. Sono diventato Morte, il distruttore dei mondi. [1]

A Henry Truman, presidente degli Stati Uniti d'America, 1946

- Signor presidente, le mie mani sono sporche di sangue.
- Abbiamo fatto la parte del diavolo. (1956)

Attribuita anche a Oscar Wilde.

- Non prendete la vita troppo sul serio, comunque vada non ne uscirete vivi.

- Sapevamo che il mondo non sarebbe stato più lo stesso.
- Sono diventato la morte.

[1] Verso del Bhagavadgita, il sacro testo vedico, che recitò nel momento esatto dell'esplosione del Trinity test del 16 luglio 1945, ore 5:29:45, nel poligono di Alamogordo nel deserto di Jornada del Muerto, New Mexico, USA.

Cronologia

1904

Julius Robert Oppenheimer nasce a New York City il 22 Aprile

1925

Si laurea alla Harvard University e va in Inghilterra per fare ricerca al Cavendish Laboratory della Cambridge University. Studia meccanica quantistica e lavora con Ernest Rutherford uno dei pionieri della teoria atomica.

1927

Riceve il suo dottorato dalla Gottingen University in Germania, qui incontra altri preminenti fisici come Niels Bohr e P.A.M. Dirac. Ritorna negli U.S.A. per insegnare fisica alla University of Berkeley ed al California Institute of Technology.

1930 – 1940

Durante gli anni trenta Oppenheimer fu capace di mettere insieme gruppi di lavoro di talento,

giovani fisici teorici, e la sua prima ricerca relativa alle particelle subatomiche inclusi elettroni, positroni e raggi cosmici.

1943

Nominato direttore del Progetto Manhattan Oppenheimer seleziona il sito di Los Alamos per il suo laboratorio.

1945

Il 16 luglio 1945 Oppenheimer è testimone della prima esplosione di una bomba atomica nel deserto del New Mexico. "Sapevamo che il mondo non sarebbe stato più lo stesso" disse. Nel giro di un mese due bombe atomiche furono lanciate su città giapponesi. I giapponesi si arrendono il 10 agosto 1945.

1947

Dopo la Guerra si dimette dal suo posto e dal 1947 al 1966 diviene il direttore dell'Institute for Advanced Study di Princeton.

1954

Durante il periodo dell'isteria anti-comunista promossa dal senatore Joseph R. McCarthy del Wisconsin, il federal Personnel Security Board gli ritirò il suo permesso di sicurezza militare. Oppenheimer diventa così il simbolo

mondiale dello scienziato vittima della caccia alle streghe mentre prova a risolvere i problemi morali derivanti dale ricerche scientifiche.

1963

Il suo permesso viene reintegrate dal Presidente Lyndon Johnson e gli viene conferito il Premio Enrico Fermi della Atomic Energy Commission.

1967

Il 18 febbraio 1967 muore a Princeton di cancro alla gola.

Lettera di Roosvelt

Nel mezzo della Seconda Guerra Mondiale, mentre erano coinvolti dal maggior conflitto con Germania e Giappone, gli Stati Uniti lavoravano accanitamente in casa propria alla conclusione del Progetto Manhattan. Questo enorme progetto era iniziato nel giugno del 1942 per sviluppare un'arma super potente basata sul processo di fissione nucleare. Si sperava che tale superarma ponesse fine alla guerra. Due anni prima (si fa riferimento alla scrittura di questa lettera) una bomba atomica sperimentale era stata fatta esplodere con successo nei pressi di Alamogordo, nel New Mexico. Il Presidente Franklin D. Roosevelt (1882 – 1945) scrisse a J. Robert Oppenheimer (1904 – 1967) lo scienziato impegnato nel suo sviluppo. La lettera è riprodotta qui sotto. Perché era essenziale che il lavoro di Oppenheimer fosse tenuto segreto? Perché il Presidente Roosevelt non fa riferimento alla ricerca atomica in questa lettera? Perché pensate che il Presidente Roosevelt scrisse questa lettera?

THE WHITE HOUSE
WASHINGTON
29 giugno 1943

SECRET

Mio caro Dr. Oppenheimer

Ho recentemente rivisto col Dr. Bush il grande ed importante programma di ricerca, sviluppo e costruzione che lei ben conosce. Sono stato molto contento di sentire dell'eccellente lavoro che è stato svolto in un gran numero di siti di questo paese sotto l'immediata supervisione del generale L.R. Groves e della direzione generale del comitato di cui il Dr. Bush è Presidente. La soluzione di successo del problema è di estrema importanza per la sicurezza nazionale, e sono confidente che il lavoro sarà completato nel minor tempo possibile come risultato della sincera cooperazione di tutte le persone coinvolte. Le scrivo quale capo di uno dei gruppi che sta per giocare un ruolo vitale nei prossimi mesi. So che lei ed i suoi colleghi state lavorando su una materia rischiosa ed in circostanze insolite. Il fatto che il risultato del vostro lavoro sia di una grande significatività per la nazione, richiede che questo programma sia anche più drasticamente controllato di ogni altro grande sviluppo di armi segrete. Ho quindi dato indicazioni che ogni precauzione sia presa per assicurare la sicurezza del vostro progetto e assicurare tutti coloro che

sono coinvolti affinché vedano che tali ordini siano eseguiti. Siete pienamente conscio delle ragioni per cui i vostri sforzi e quelli dei vostri collaboratori debbano essere circoscritti da restrizioni molto speciali. Ciò non di meno, mi auguro voglia esprimere agli altri scienziati che lavorano con lei il mio profondo apprezzamento per la loro buona volontà nello svolgere i compiti che hanno di fronte con sprezzo dei pericoli e dei sacrifici personali. Sono sicuro che potremo contare sulla loro continua sincerità e sul loro lavoro disinteressato. Qualsiasi cosa il nemico possa progettare, la scienza americana sarà adeguata alla sfida. Con questo pensiero in mente, invio questa nota di confidenza ed apprezzamento.

Sebbene vi siano altri importanti gruppi al lavoro, sto scrivendo solo a lei quale capo di uno di quelli che sta operando in condizioni molto speciali e col generale Groves. Anche se questa lettera è segreta, il suo contenuto può essere condiviso con i suoi collaboratori con la preghiera di segretezza.

Il vostro sincero

Franklin Delano Roosevelt

Dr. J. R. Oppenheimer
Post Office Box 1663
Santa Fe,
New Mexico

Telefonata del Generale Groves

sull'esito dello scoppio della bomba atomica su Hiroshima

6 agosto 1945.

Il generale Groves chiama il Dr. Oppenheimer a Santa Fe alle 14:00.

Gen G: Sono veramente orgoglioso di lei e di tutta la sua gente.

Dr. O: E' andato tutto bene?

Gen G: Apparentemente si è manifestato con un tremendo scoppio.

Dr. O: Quando è accaduto, era dopo il tramonto?

Gen G: No, sfortunatamente doveva essere in pieno giorno per tener conto della sicurezza dell'aereo e quindi era lasciato nelle mani del Comando Generale ed esso sapeva che i vantaggi erano di farlo dopo il tramonto e gli era stato

detto tutto in proposito, l'ho detto io stesso; non era indispensabile ma era molto desiderato.

Dr. O: Bene. Ognuno sente la cosa nel modo più ragionevole ed io le estendo le mie congratulazioni di cuore. È stata una strada lunga.

Gen G: Si, è stata una strada lunga e penso che la cosa più saggia che abbia mai fatto sia stata la scelta del direttore di Los Alamos.

Dr. O: Bene, ho i miei dubbi, generale Groves.

Gen G: Bene, lei sa che non ho mai concordato con questi dubbi.

Dr. O: Il sig. Shiekster (?) ha chiamato da Mutual e gli abbiamo detto di contattare il suo ufficio.

Gen G: Si.

Dr. O: Non so bene cosa abbia in mente.

Gen G: Mah, vuole fare una trasmissione con gente che viene intervistata e noi non siamo in grado di assentire alla sua richiesta.

Dr. O: Penso anche io così.

Gen G: Ora finchè potremo, per quanto posso vedere, la Sicurezza è una regola da continuare ad adottare come è sempre stata.

Dr. O: Quella è l'assunzione che abbiamo fatto ed ho emesso una piccola nota a questo fine due giorni fa; l'ho preparata per poterla rilasciare oggi. Riporta tutte le cose che penso lei volesse dire.

Gen G: Si. E la cosa principale che vogliamo è che andremo, naturalmente, a rilasciare (nel senso di togliere dal regime di sicurezza n.d.t.) le cose nel miglior interesse degli Stati Uniti.

Dr. O: In che modo è venuto fuori il discorso che ha coinvolto Uncle Jim?

Gen G: Quello aspetta la decisione del Presidente. I pro ed i contro non gli sono stati presentati perché c'erano certe cose che più o meno andavano in entrambe le direzioni e noi non abbiamo preso alcuna decisione che potesse influenzare una decisione.

Dr. O: Bene, non tocca neanche noi, ma sono solo curioso.

Gen G: Ora non appena torna indietro sarà presentato e penso che sia solo un problema di una decisione da prendere in pochi giorni.

Dr. O: Bene. Sarà fuori tutto il giorno o sarà libero di viaggiare?

Gen G: Ma, non so – ne sapremo un po di più in seguito – certamente ora è un po distante il riposo di questa settimana. Ma penso che sarebbe più desiderabile se lei sistemasse le cose –

Dr. O: Lo farò. Ho il sentore che ci siano delle questioni che occorre che chiariamo prima che sia troppo tardi.

Gen G: Penso che ce ne siano molte e vorrei suggerirle di considerare di fare piani per venire a Est, nel miglior modo, ed incontrarmi da qualche parte. Mi piacerebbe molto andare a Schenectady con lei.

Dr. O: Sarebbe bellissimo.

Gen G: E non so se potrò andare via oppure no, ma pensavo di venire lì e di portare con me Uncle Richard.

Dr. O: Bene, ho tutta questa gente che viene qui per il fine settimana ma lunedì sera potrei lasciare.

Gen G: Si – penso che sarebbe ben pianificato ed io rivedrò i miei piani con i suoi si da poterla vedere.

Dr. O: Bene – Bene. Capisce che potremo avere qualche piccolo problema nel fare piani qui e il meno che ci possa capitare è un piccolo ritardo …

Gen G: Il colonnello Seeman parte da qui stanotte per essere lì domani.

Dr. O: Bello. Lascerà che il colonnello Heiflen lo sappia – Penso che il colonnello Heiflen stia pensando di venire domani.

Gen G: Heiflen dice di si.

Dr. O: Il colonnello Seeman sarà qui alla stessa ora?

Gen G: Si, Seeman dice di aver parlato a Heiflen e Heiflen lo sa. Lo stiamo anche comunicando, non so se sarà lì oppure no – uno dei migliori ufficiali che siamo riusciti a reperire – il maggiore Parker. A quale attività sia stato assegnato non lo so ma penso che sia adatto più o meno alla sua area di influenza - possibilmente ad Albuquerque o da qualche altra parte.

Dr. O: Bene, sarò molto lieto di vederlo.

Gen G: Ora riporta a Tyler ed è con Tyler quello che vuole fare perchè Tyler ha molti problemi importanti che egli sta cercando di gestire velocemente.

Dr. O: Grazie per aver chiamato ho molto apprezzato le sue belle parole. Spero che le cose siano un po più facili per lei da ora in poi.

Gen G: Ora le stiamo inviando un sunto di certi messaggi che arrivano da Parson e Farrell. Vorrei che li conservasse con cura evitando la loro divulgazione. Ma non ho alcuna obiezione che siano visti dai suoi più stretti collaboratori.

Dr. O: Bene, possono esserci delle domande su questo …

Gen G: Alle domande che lei vorrebbe porre ho risposto con una regola come questa: “Ogni sforzo deve essere indirizzato al prossimo obiettivo.”

Dr. O: Bene.

Gen G: Ed in concomitanza con l’assunzione del loro prossimo obiettivo dovranno essere indirizzati solo su quello.

Dr. O: Bene. Non vogliamo essere in ritardo su questo.

Gen G: Ora lei può essere tormentato dai giornali e simili ma se lo sarà penso che lei conosca l’idea generale.

Dr. O: Non vorrei essere molto tormentato. Ho messo molti ostacoli tra me e loro.

Gen G: Va bene.

Il documento originale si ritiene sia di pubblico dominio. La sua trascrizione e formattazione come testo elettronico in lingua inglese, comunque, è copyright 1995-1998 by Gene Dannen

Bibliografia

- Oppenheimer, Portrait of an Enigma by Jeremy Bernstein (Ivan R. Dee, 2005);
- American Prometheus: The Triumph and Tragedy of J. Robert Oppenheimer by Kai Bird and Martin J. Sherwin (Vintage, 2006);
- The Ruin of J. Robert Oppenheimer: and the Birth of the Modern Arms Race by Priscilla McMillan (Penguin, 2006);
- J. Robert Oppenheimer: Shatterer of Worlds by Peter Goodchild (Fromm International, 1985);
- J. Robert Oppenheimer: A Life by Abraham Pais and Robert P. Crease (Oxford University Press, 2007);
- Freeman Dyson, Professor, Emeritus, in the School of Natural Sciences at the Institute che include anche un saggio su Oppenheimer nella sua *Scientist as Rebel* (New York Review Books, 2006).
- Chevalier, Haakon. Oppenheimer: The Story of a Friendship. New York: Braziller, 1965.
- Davis, Nuel Pharr. Lawrence and Oppenheimer. New York: Simon & Schuster, 1968.
- Goodchild, Peter. J. Robert Oppenheimer: Shatterer of Worlds. New York: Fromm International, 1985.

- Michelmore, Peter. The Swift Year: The Robert Oppenheimer Study. New York: Dodd, Mead, 1969.
- Rabi, I. I., Robert Serber, Victor Weiskopf, Abraham Pais, and Glenn Seaborg. Oppenheimer, New York: Charles Scribner's Sons, 1969.
- Rummel, Jack. Robert Oppenheimer: Dark Prince. Hyderabad: Universities Press (India) Ltd., 1999.
- Smith, Alice and Charles Weiner. Robert Oppenheimer: Letters and Recollections. Cambridge: Harvard University Press, 1980.
- Stern, Phillip (with Harold Green). The Oppenheimer Case: Security and Trial. New York: Harper & Row, 1969.
- Spangenburg, Ray and Diane K. Moser. The History of Science: From 1895 to 1945. Hyderabad: Universities Press (India) Ltd., 1999.
- A Dictionary of Scientists. Oxford: Oxford University Press, 1999.

Il presente e_book è stato costruito traducendo testi in lingua originale inglese reperiti nel web. Voglio qui ringraziare: