

Il dilemma dello scienziato moderno nella testimonianza di Franco Rasetti

Roberto Battiston 15 settembre 2007

“ Si parla molto ai giorni nostri di frode intellettuale e si creano dei comitati etici. Per Rasetti l'onesta' scientifica era assiomatica ed automatica. Si parla molto di gruppi di ricerca e di reti di gruppi, organizzazioni complessi. Per Rasetti, l'autonomia e l'indipendenza dello studente e del ricercatore erano elementi primordiali. Si parla dell'iperspecializzazione necessaria per raggiungere le cime della conoscenza. Per Rasetti tutte le discipline meritavano considerazione nell'obbiettivo di capire la natura. Si parla molto di strategie tecnologiche e di politiche scientifiche di un paese. Per Rasetti, profondamente apolitico, i frutti della scienza erano eredità di tutta l'umanità”

Vorrei partire da queste parole dell'introduzione del libro di Danielle Ouellet, Franco Rasetti, Fisico e Naturalista (ha detto di no alla bomba), per ricordare la figura del più grande fisico umbro, morto in Belgio a 100 anni, il 26 dicembre 2001.

Parole che sintetizzano in modo efficace le caratteristiche di questo straordinario scienziato, il braccio destro di Fermi, assieme a lui il padre scientifico della famosa scuola di Via Panisperna. Onestà intellettuale, autonomia di giudizio, multidisciplinarietà nella ricerca, internazionalità della scienza.

Individualista esasperato, totalmente refrattario a regole e disciplina Rasetti amava le sfide. Rasetti si innamorò della fisica proprio perché era difficile: "era la materia che a scuola capivo di meno - ammise alcuni anni fa -, così mi misi in testa di venirme a capo". La decisione di studiare fisica fu dovuta però ad un incontro fortunato. Nel 1918 Rasetti frequentava i corsi di ingegneria a Pisa: "Ho conosciuto uno studente di Roma che è un portento - disse un giorno alla madre - è un normalista. Certo sarà un uomo celebre. Qualunque problema di fisica o di matematica gli si presenti, lo risolve e lo spiega immediatamente". Quello studente prodigio che convinse Rasetti a cambiare corso di laurea si chiamava Enrico Fermi. Nello Carrara, un altro membro del gruppo dei pisani lo ricorda così: "Rasetti era fin da allora un uomo straordinario; dotato di grandissima intelligenza e di straordinaria memoria, conosceva una enorme quantità di cose; la sua cultura ed i suoi interessi andavano dalla fisica ai coleotteri, di cui aveva una delle migliori collezioni di tutta Italia: dalla chimica all' arte, alla letteratura. Alto, magro, con un mento prominente, che denotava la sua straordinaria forza di volontà, nei suoi movimenti, sguardo acutissimo e penetrante, spirito caustico molto temibile, egli si faceva notare di primo acchito. Quanto Fermi passava inosservato, tanto Rasetti con la sua rumorosa, crosciante, petulante risata su tutto e su tutti, richiamava immediatamente l'attenzione.

Rasetti e' certamente uno straordinario scienziato. Bravissimo sperimentatore, e' stato probabilmente il componente più brillante sotto il puro profilo sperimentale, del gruppo di fisici di via Panisperna. La sua bravura oltre che ad un quasi maniacale precisione e alla cura che impiegava in laboratorio, e alla sua vastissima cultura,

derivava da un innumerevole numero di viaggi e di soggiorni all'estero presso i principali laboratori dell'epoca (Lawrence, Oppenheimer, Lisa Meitner...).

L'attività a Roma con Fermi ed i ragazzi di Via Panisperna (Fermi, Rasetti, Amaldi, Segre, Pontecorvo, Maiorana, D'Agostino) culmina nel 34-35 con la produzione della radioattività artificiale prodotta grazie al bombardamento dei neutroni, e quindi alla scoperta delle singolari proprietà dei neutroni lenti.

Furono anni entusiasmanti, dalle ricerche di fisica atomica e molecolare alla sensazionale scoperta dei neutroni lenti. In quella straordinaria avventura Rasetti ebbe un ruolo fondamentale, ma neppure allora riuscì a sentirsi completamente appagato dalla fisica. La sua tumultuosa curiosità lo spingeva in molteplici direzioni, lasciando ammirati gli altri componenti del gruppo. Come ricorderà Emilio Segrè, "l'influenza di Rasetti su tutto il gruppo, anche all'infuori della fisica, era importante. Egli leggeva libri sia di letteratura (spesso inglese o americana) sia di altri argomenti, viaggiava frequentemente in posti a quei tempi poco conosciuti, raccoglieva insetti, mangiava cibi un po' speciali e con riti curiosi ecc. Decantando abilmente le proprie letture o le altre cose che faceva, tendeva a farsi imitare. Lo chiamavamo perciò, scherzando, il Venerato Maestro, (Fermi era il Papa e Corbino il Padre Celeste) espressione che conteneva più di un grano di verità". Questo vivace eclettismo, tuttavia, non era dovuto soltanto al suo temperamento irruente; la verità è che Rasetti - come confidò un giorno ad Amaldi - era sempre stato "scettico sulla possibilità di ridurre un gatto (la vita) a sola fisica".

Gli avvenimenti politici della fine degli anni trenta (avvento del fascismo in Italia e del Nazismo in Germania) portano però a drastici cambiamenti nella vita del gruppo di Via Panisperna. La promulgazione delle leggi razziali nel '38, portò Fermi alla decisione di abbandonare l'Italia, cosa che fece in occasione del suo viaggio a Stoccolma per ritirare il premio Nobel per la Fisica.

Dopo parecchie difficoltà e peripezie nel 1939 finalmente Rasetti arriva in Canada. Tra le prime dichiarazioni notiamo un'affermazione sulla scienza pura ed applicata: "...la fisica non è un gioco futile e costoso che permette a delle persone originali di tagliare gli atomi in due. La fisica ha un interesse pratico. Inoltre, non bisogna pensare che la scienza pura sia una cosa inutile e che la scienza applicata abbia dei risultati pratici. Questa divisione non esiste. La scienza applicata non è che l'estensione della scienza pura, e sopprimere l'una significherebbe uccidere l'altra."

In questa fase sembra ancora molto lontano dall'idea che la fisica nucleare potesse portare a conseguenze drammatiche. È di quegli anni il brevetto USA del processo di produzione di isotopi radioattivi basato sui neutroni lenti. Ma quegli anni segnano anche l'inizio del gigantesco sforzo militare che portò alla creazione della bomba atomica. Nel 1939, infatti, Albert Einstein, il più famoso fra i fisici, scrive a Roosevelt che "...la lettura di alcuni recenti lavori di E. Fermi e di L. Szilard.....ha preso sempre più consistenza l'ipotesi che.....si possa provocare una reazione nucleare a catena, con un enorme sviluppo di energia.....In tale modo si potrebbe giungere alla costruzione di bombe che.....saranno di tipo nuovo ed estremamente potenti". È questa lettera che è

all'origine della serie di eventi che portò alla nascita del progetto Manhattan. Nel 1940 Roosevelt nomina Vannevar Bush presidente del comitato nazionale di difesa, una organizzazione che in meno di un anno raccoglie 6000 fisici, chimici, ingegneri, medici impegnandoli in programmi militari, tra cui il più noto sarà il progetto Manhattan (1942) guidato da Frank Oppenheimer. Alla fine della guerra saranno più di 30.000 gli scienziati impiegati in programmi militari.

Rasetti non viene contattato per il progetto Manhattan, ma per un progetto analogo organizzato da inglesi e canadesi che nel 1943 gli chiedono a più riprese di partecipare alle ricerche nucleari in campo militare. Si fa forse fatica, oggi, a capire che cosa accadde in quegli anni. Innanzitutto gli orrori della guerra, una guerra mondiale, che non rispettava i civili, una guerra tecnologica, a base di radars, di crittografia, di sottomarini. In secondo luogo il trionfo in Europa di governi totalitaristi, fascisti e nazisti; la persecuzione degli ebrei. In quegli anni il peso dell'opinione degli scienziati, in particolare dei fisici reduci dai successi della relatività della meccanica quantistica e della fisica nucleare era grande.

Ma Rasetti non accetta.: e' chiaro che Rasetti non intende partecipare a queste ricerche. Lo fa con discrezione e con fermezza. E rimane in Canada, dedicandosi maggiormente allo studio della natura, fossili, insetti, fiori.

Occorre aspettare il dopoguerra per capire le ragioni del suo rifiuto. Esse sono riassunte in una lettera scritta nell'immediato dopoguerra all'amico Persico: "Sono rimasto talmente disgustato dalle ultime applicazioni della fisica (con cui, se Dio vuole, sono riuscito a non aver niente a che fare) che penso seriamente a non occuparmi più che di geologia e biologia. Non solo trovo mostruoso l'uso che si è fatto e che si sta facendo delle applicazioni della fisica, ma per di più la situazione attuale rende impossibile rendere a questa scienza quel carattere libero e internazionale che aveva una volta e la rende soltanto un mezzo d'oppressione politica e militare. Pare quasi impossibile che persone che una volta consideravo dotate di un senso della dignità umana si prestino ad essere lo strumento di queste mostruose degenerazioni. Eppure è proprio così e sembra che neppure se ne accorgano. Tra tutti gli spettacoli disgustosi di questi tempi ce ne sono pochi che eguagliano quello dei fisici che lavorano nei laboratori sotto la sorveglianza militare per preparare mezzi più violenti di distruzione per la prossima guerra".

Questi pesanti giudizi finirono per alienargli le simpatie di molti amici e colleghi. La profonda moralità di Rasetti e le fondate considerazioni che determinarono la sua scelta erano ovviamente fuori discussione, ma appariva urtante, e francamente ingenerosa, quell'insinuazione secondo cui doveva desumersi una totale mancanza di coscienza in tutti coloro che avevano deciso altrimenti, come se si potesse fare una scelta del genere senza avvertirne i pericoli e le laceranti contraddizioni. Per qualche personaggio che in seguito ispirerà a Stanley Kubrik la figura del Dottor Stranamore fu probabilmente così, ma per la maggior parte degli scienziati che parteciparono al progetto Manhattan, e in particolare per quelli che in seguito sentiranno il dovere di impegnarsi nelle campagne per il disarmo, collaborare alla realizzazione della bomba fu senza dubbio una scelta dolorosa.

Dieci anni più tardi nelle sue brevi note autobiografiche scrive: “Nel gennaio 1943 mi fu offerto un posto nel gruppo degli scienziati inglesi che stava cercando di sviluppare l’energia nucleare per scopi militari.....Dopo matura riflessione rifiutai l’offerta e ci sono poche decisioni prese nella mia vita che ho meno motivi di rimpiangere. Ero convinto che non poteva derivare alcun bene da nuovi e più mostruosi mezzi di distruzione e gli eventi successivi hanno del tutto confermato i miei sospetti. Per quanto le potenze dell’Asse potessero rappresentare il Male, era chiaro che l’altra parte stava sprofondando nella condotta della guerra ad un livello morale (o piuttosto immorale) simile, prova ne sia il massacro di 200.000 civili giapponesi a Hiroshima e Nagasaki. E’ stato detto che anche gli scienziati che erano stati più ansiosi di sviluppare le armi nucleari si vergognarono dell’uso che ne era stato fatto da parte di alcuni irresponsabili leader politici e militari. Penso che questi scienziati, tra cui c’erano alcuni dei miei amici, compreso Fermi, subiranno un duro giudizio della storia” E ancora “Devo ammettere che scoprire i segreti della Natura è tra le cose più affascinanti che ci possano essere. Ma può darsi che qualcosa sia insieme molto affascinante e molto pericoloso. La scienza può dire "Se vuoi costruire una bomba da 100 megatoni devi fare così e così, ma la scienza non può mai dirci se dobbiamo costruire una bomba da 100 megatoni. Penso quindi che gli uomini dovrebbero interrogarsi più a fondo sulle motivazioni etiche delle loro azioni. E gli scienziati, mi dispiace dirlo, non lo fanno molto spesso”

Fu una scelta, una testimonianza profetica? Non lo so. Probabilmente molti fattori lo portarono a questa decisione. Certamente oltre ad una motivazione morale, c’erano anche altri fattori che non piacevano a Rasetti: “Il campo sta diventando troppo affollato; c’è troppa pressione per i miei gusti. A Roma nel 1931 si ritrovarono assieme tutti i fisici nucleari di tutto il mondo che avevano fatto qualche cosa di significativo; c’erano 50 o 60 persone. Oggi capita che ce ne siano centinaia in una sola organizzazione governativa. Ai congressi ci vanno 3-4000 persone. Nessuno conosce nessuno.....la ricerca si svolge in condizioni di pressione estrema, perché ci sono tante persone che lavorano sullo stesso problema che non ci si può permettere di rilassarsi. Se stai lavorando su qualche cosa su cui lavorano simultaneamente altri 10 gruppi, e ti prendi una settimana di vacanza, gli altri ti battono sul tempo e pubblicano prima. E’ una corsa disperata. Per questo io faccio il paleontologo”

Sicuramente la sua fu una scelta originale, come originale era il suo carattere. Una scelta che pochissimi fecero in quel periodo e per questo motivo tanto più ci colpisce.

In una intervista del 1970 sulla Neutralità della Scienza con Agazzi, Cotta, Fornari, gentilmente fornitami da Leonardo Alfonsi, un giovane fisico Direttore del Perugia Science Fest, compaesano di Rasetti egli afferma:

“Prima del 1939 erano pochissimi gli scienziati che si ponevano il problema del significato sociale e del significato generale per l’umanità della scienza che facevano. Vivevano, per così dire, in una torre d’avorio e del resto, da un certo punto di vista, si pone il problema se vera scienza può esistere se non al di fuori di questo tipo di neutralità, di divisionamento dai problemi generali dell’umanità. Qual è l’alternativa ad una scienza neutrale? Evidentemente una scienza non neutrale, una scienza impegnata. Se

lo scienziato deve pensare a quali saranno le conseguenze per l'umanità della ricerca scientifica che sta facendo non si sa dove può andare a finire nella limitazione di questa ricerca, nell'interferenza che le eventuali conseguenze del suo lavoro potranno avere sul lavoro stesso, sul suo modo di concepire i problemi scientifici, sul suo modo di affrontarli." E poi prosegue: " In un caso concreto, quando negli anni 1934-35, nel gruppo di Fermi abbiamo scoperto le reazioni e le trasformazioni nucleari prodotte dai neutroni, non solo noi stessi che la facevamo, ma nessun fisico nucleare del mondo immaginava che queste un giorno conducessero alla fabbricazione di armi micidiali. Nemmeno si pensava che avessero conseguenze come applicazioni pratiche pacifiche."...Ma anche ammesso che le conseguenze, vicine e lontane delle ricerche e scoperte fossero prevedibili, resterebbe il problema etico di decidere che cosa sia da considerarsi buono e che cosa cattivo per l'umanità'. Su questo punto l'opinione dello scienziato come tale non ha più peso di quella di qualsiasi altro uomo. La scienza non si occupa di valori morali, ma soltanto della descrizione della natura....." Mi sembra quindi che in pratica si debba fare la scienza come si è sempre fatta: insomma che lo scienziato cerchi di scoprire tutto quello che può scoprire, e naturalmente, sulla questione etica.....non ha più diritto di decidere di qualunque altro essere umano".

Ci si è spesso domandati, a posteriori, se un fisico di sentimenti democratici potesse in tutta coscienza rifiutarsi di collaborare ben sapendo che i nazisti avrebbero potuto conquistare il mondo servendosi dell'atomica. Per Rasetti, il fisico non solo avrebbe potuto, ma avrebbe dovuto rifiutarsi. Per altri invece, tra cui il vecchio amico Fermi, non ci si poteva tirare indietro e rinchiudersi nel privato; bisognava impegnarsi per scongiurare il pericolo. Purtroppo però non esiste una risposta valida in assoluto a questo interrogativo: tra etica della convinzione e etica della responsabilità il dibattito è destinato a rimanere aperto.

Quel che è certo è che passa una bella differenza tra il decidere di costruire la bomba come misura di difesa preventiva contro una possibile aggressione nucleare e decidere di usarla comunque contro un nemico riconosciuto incapace di una simile minaccia. L'argomento usato per giustificare questa scelta (salvare addirittura "milioni di vite", secondo la nota affermazione di Truman) era quanto meno dubbio, mentre è certo che si fece di tutto per nascondere una serie di circostanze che avrebbero contribuito a modificare il giudizio sull'inevitabilità della soluzione atomica. Oggi sappiamo che il governo giapponese, in coincidenza con la conferenza di Potsdam, fece alcuni passi concreti per trattare la resa attraverso l'ambasciata di Mosca. I governi alleati ne erano informati, mentre è lecito dubitare che fossero al corrente di questi sviluppi gli scienziati della commissione ristretta (Oppenheimer, Fermi, Compton e Lawrence) che nel giugno del '45 avallarono la proposta di attacco nucleare senza preavviso. Con la loro offerta di pace i giapponesi speravano di ottenere in contropartita, e per la mediazione di Stalin, la promessa che fosse almeno salvaguardata la loro forma di stato. Ma tutto questo contrastava con la decisione di Yalta di continuare la guerra fino alla resa incondizionata, con gli appetiti russi sulla Manciuria e con l'irrefrenabile desiderio di Truman di esibire, in tutto il suo orrore, l'inarrivabile potenza della bomba.

Esistevano alternative a Hiroshima? Gli scienziati di Chicago che su richiesta del governo stesero il cosiddetto rapporto Franck non solo ne erano convinti, ma pensavano che ciò fosse assolutamente necessario per evitare, dopo sei anni di guerra sanguinosa, la fosca prospettiva di una nuova corsa al riarmo. Coerentemente con queste premesse, il rapporto Franck propose di individuare un luogo deserto dove mostrare agli osservatori di tutte le nazioni il potere terrificante della nuova arma, in modo da facilitare un accordo per porre l'energia atomica sotto il controllo di un organismo internazionale e limitarne gli usi a scopi di pace. Oltre che dagli ambienti scientifici, pareri decisamente contrari all'uso della bomba vennero da autorevoli esponenti del governo e perfino da alti gradi dell'esercito. Il Sottosegretario alla Marina Ralph A. Bard scrisse un memorandum nel quale si faceva notare che un eventuale attacco nucleare senza preavviso sarebbe stato in stridente contrasto con i valori umanitari che gli Stati Uniti pretendevano di incarnare e il generale Eisenhower, a metà del 1945, espresse uguale parere al Ministro della Difesa: "Gli dissi che ero contrario, per due ragioni. Primo: i giapponesi erano pronti alla resa e non c'era bisogno di colpirli con quell'ordigno spaventoso. Secondo: detestavo l'idea che il nostro paese fosse il primo ad usare un'arma simile". Ma Bard e Eisenhower rimasero inascoltati e a nulla valse la petizione promossa da Leo Szilard per allargare il consenso attorno al rapporto Franck: la mattina del 6 agosto "Little boy" - così fu battezzata la prima bomba A - esplose nel cielo di Hiroshima; tre giorni dopo, "Fat man", replicò l'eccidio a Nagasaki. Chi aveva cercato di contrastare questo esito dovette prendere atto che per il presidente Truman l'atomica non aveva mai rappresentato una possibilità; dal "Trinity blast" in poi, dal primo test riuscito nel deserto di Alamogordo, l'atomica fu sempre una certezza, la certezza su cui impostare tutta la politica estera del dopoguerra.

Gli scienziati avevano aperto il vaso di Pandora ma avevano perso il controllo delle loro straordinarie scoperte.

In questo senso Rasetti è stato profetico, in quanto ha intuito, nel rigore del suo lucido ragionamento, quanto stava per accadere. La sua scelta era e rimane una scelta di testimonianza, non certo la soluzione ad un problema che è sempre esistito ma che si è posto in tutta la sua gravità nel secolo scorso, quando il ruolo sociale degli scienziati è enormemente aumentato. Rasetti stesso ammette la difficoltà del problema quando afferma nel 1997: "Sarebbe stato meglio non avere mai intrapreso queste ricerche. Ma è impossibile fermare la ricerca". La strada che porta uno scienziato ad interrogarsi sul ruolo delle sue ricerche e contemporaneamente a svolgere bene il suo ruolo di scopritore delle leggi della natura, è infatti sottile come la lama di un rasoio.

Oggi grazie alla testimonianza di Rasetti ma anche di Szilard, Amaldi, Drell e moltissimi altri, gli scienziati sono molto più coscienti del ruolo sociale della scienza e contribuiscono ad identificare e risolvere problemi che vanno dalla non proliferazione nucleare, al controllo degli armamenti convenzionali, al clima, all'inquinamento, alla sovrappopolazione, alla medicina. La pace non si difende solo evitando di costruire armi di distruzione di massa, ma anche contribuendo a risolvere i problemi molto prima che diventino conflitti. Mi piace pensare che questo ruolo dello scienziato come costruttore di pace sarebbe stato condiviso da Franco Rasetti.