

SCIENZE

a cura di Emanuele Sorace

SIMONE TURCHETTI, *The Pontecorvo Affair. A Cold War Defection and Nuclear Physics*, The University of Chicago Press, Chicago and London 2012, pp. 292, € 38,00.

«Non esiste idea sui neutrini che non sia di Pontecorvo» affermava nel 1998 dall'alto della sua lunghissima e proficua carriera Valentin Telegdi (citato in *Bruno Pontecorvo: un grande scienziato del Novecento*, testo del fisico Franco Buccella rintracciabile in rete). Oggi dopo la rivelazione del bosone di Higgs gli unici problemi per la teoria standard vengono dai neutrini, il cui rilievo nelle ricerche di base è perciò sempre maggiore. Tuttavia ancora nel 2013, centenario della nascita e ventesimo anno dalla morte, il nome di Pontecorvo (P. in seguito) viene richiamato soprattutto per l'improvvisa decisione di trasferirsi in Unione Sovietica da lui assunta nell'agosto del 1950.

Un valido contributo per familiarizzare col personaggio P. è certamente offerto dal noto libro di Miriam Mafai *Il lungo freddo* (Mondadori 1992) frutto delle conversazioni da lei avute con lo scienziato tra il 1990 e il 1992: un'opera affascinante, che inserisce con grande sapienza ed empatia la vicenda umana e scientifica di P. nella storia dell'Italia e del mondo e che, opportunamente ripubblicata nei saggi Bur alla fine del 2012, rappresenta a tutt'oggi una fonte imprescindibile per chiunque voglia occuparsi di P. (utilissimo, tra l'altro, l'elenco dei temi delle sue ricerche, da lui compilato e arricchito da un rapido commento *a latere*). Che la sua eredità scientifica sia di assoluto rilievo lo confermano gli innumerevoli riconoscimenti: dal premio a lui intitolato sin dal 1995, che ha ormai raggiunto un notevole prestigio mondiale, dall'Istituto per le ricerche nucleari di Dubna, all'importante convegno internazionale tenuto nel 2013 alla Sapienza di Roma su *The legacy of Bruno Pontecorvo: the Man and the Scientist* a cui hanno partecipato molti fisici di primo piano, fra cui alcuni che proprio sviluppando risultati e proposte di P. ottennero il premio Nobel. E in quell'ambito venne anche proiettato un interessante film inchiesta prodotto dal fisico triestino Giuseppe Mussardo, *Maksimovic, la storia di Bruno Pontecorvo*, ben documentato e molto efficace nel tenere insieme scienza, storia, servizi segreti e fattori umani, che ha riscosso un significativo apprezzamento in vari Dipartimenti di fisica.

Nello specifico, però, ci si occuperà qui della ricerca svolta da Simone Turchetti, un laureato in filosofia a Roma che dopo aver conseguito il Ph.D in Storia della scienza presso l'Università di Manchester dove opera tuttora, si è occupato a lungo degli sviluppi scientifici e tecnologici della fisica nucleare, utilizzando come filo conduttore l'attività dei fisici italiani emigrati all'estero. Il

volume si presenta come un ampliamento in lingua inglese di uno studio precedente, *Il caso Pontecorvo. Fisica nucleare, politica e servizi di sicurezza nella guerra fredda* (Milano, Sironi 2007), e come quello cerca soprattutto di dare una risposta al problema del come e del perché P. sparisse con la famiglia nel settembre 1950 per ricomparire agli occhi del mondo solo cinque anni dopo, nel marzo del 1955, protagonista di una conferenza stampa nella sede dell'Accademia delle Scienze a Mosca, in cui espose le motivazioni etico-politiche della sua scelta e lanciò un appello per il disarmo nucleare.

È ferma convinzione dell'autore che P. abbia ricoperto un ruolo di primo piano negli anni della «guerra fredda», anche se tutti i protagonisti hanno avuto cura di minimizzare la portata del 'caso'. Per dimostrarlo, Turchetti ripercorre la carriera di P., mettendo l'accento non tanto sui risultati scientifici delle sue ricerche quanto sull'interesse del fisico italiano per le applicazioni tecnologiche della nuova fisica nucleare e per la loro brevettazione.

Per chiarire la tesi, sostenuta con una notevole mole di documenti, conviene ripercorrere brevemente la vita di P.. Quarto di otto figli di una facoltosa e colta famiglia ebraica, imparentata coi Sereni e i Colorni, visse a Pisa sino all'età di 18 anni, quando – terminato il biennio di ingegneria – decise di studiare fisica. Su consiglio del fratello maggiore Guido, amico di Rasetti e futuro influente biologo in Gran Bretagna, Bruno si trasferì all'Università di Roma dove, dopo un esame fattogli da Fermi, venne accettato e poté partecipare alle epocali esperienze del gruppo. In particolare, furono lui e Edoardo Amaldi, nell'estate del 1934, a osservare per primi la diversa capacità dei neutroni di indurre radioattività artificiale in uno stesso bersaglio a seconda del materiale interposto: un fenomeno spiegato da Fermi e analizzato sistematicamente dal gruppo, che comprendeva anche Emilio Segré. L'insistenza del loro 'patron politico' Orso Maria Corbino convinse i cinque componenti, alquanto scettici sulle prime, a chiedere un brevetto prima italiano e poi internazionale, per il loro metodo di creare elementi radioattivi tramite irraggiamento con neutroni lenti.

Nel 1936 P. ottenne una borsa per lavorare presso l'Istituto del radio di Parigi, diretto dalla figlia di Marie Curie, Irene, e da Frederic Joliot-Curie suo marito, entrambi premiati nel 1935 col Nobel per avere ottenuto i primi elementi radioattivi artificiali all'inizio del 1934. P., il cui unico interesse oltre la fisica era all'epoca il tennis, arrivò a Parigi nel periodo delle grandi manifestazioni del Fronte popolare e dell'inizio della guerra di Spagna e si trovò a collaborare con insigni scienziati da sempre fortemente impegnati a sinistra e a frequentare, insieme al fratello Gillo, gli esuli italiani antifascisti. Tra questi ritrovò – e fu un incontro decisivo – il cugino Emilio Sereni, coltissimo dirigente del Pcd'i, ben noto ai lettori de *Il gioco dei regni* scritto dalla figlia Clara e citato da Turchetti. A Parigi P. approfondì la fisica nucleare ottenendo nuovi e importanti risultati, scoprì la politica, si sposò ed ebbe un figlio.

Allo scoppio della guerra comunicò a Luigi Longo la volontà di aderire al Pcd'i, che peraltro restò travolta dagli eventi: nel giugno del 1940 tutti, tranne Joliot deciso a restare, dovettero fuggire a precipizio da Parigi e P. e famiglia raggiunsero fortunatamente gli Stati Uniti, dove Segré aveva procurato all'ex collega del gruppo di Roma un regolare impiego in Alabama come specialista nelle prospezioni petrolifere. E fu qui appunto che P. utilizzò industrialmente, con particolari apparecchiature da lui inventate e per la prima volta nel mondo, i neutroni, il cui utilizzo portò a un salto di qualità nella individuazione dei giacimenti petroliferi. Agli inizi del 1943, in quanto cittadino di un paese nemico, P. subì una pesante perquisizione domiciliare nel corso della quale furono trovate pubblicazioni 'comuniste', il che lo fece segnalare come sospetto in un rapporto dell'Fbi: rapporto che peraltro sembra essere rimasto dormiente sino al 1950.

P., comunque, preferì abbandonare gli Stati Uniti e accettare l'offerta di lavorare in Canada alla costruzione del primo reattore ad acqua pesante di ricerca, e primo stadio del progetto britannico di costruzione di un'arma nucleare, secondo uno schema alternativo a quello di Los Alamos. Il ruolo di P. – sostiene Turchetti – fu fondamentale nel portare avanti la costruzione di quel reattore, date le profonde conoscenze che egli aveva della fisica nucleare in tutti i suoi aspetti (tra l'altro egli inventò nuovi rivelatori adatti anche a utilizzare proficuamente i neutroni nella ricerca di minerali radioattivi), competenze che spinsero Fermi, allora a Los Alamos, a incontrarlo 'clandestinamente' almeno sei volte. Un altro aspetto interessante della vicenda canadese è la presenza nello stesso centro di ricerca dei principali collaboratori di Joliot, il quale aveva già portato avanti progetti analoghi, brevettati in Francia, ma era riuscito, poco prima dell'occupazione tedesca, a spedire a Londra insieme ad alcuni fisici che ne erano partecipi, la documentazione e tutta l'acqua pesante raccolta.

Resta il fatto che in quegli stessi anni P. cominciò le ricerche sui raggi cosmici e formulò alcune sue audaci ipotesi teoriche sui neutrini, sul muone, sulle forze deboli ed elaborò alcune proposte di esperimenti cruciali per dimostrarle rivelatesi poi del tutto corrette. Finita la guerra, esplose le bombe su Hiroshima e Nagasaki, P. – divenuto cittadino inglese – accettò nel 1948 di trasferirsi in Gran Bretagna per lavorare nel centro di ricerca nucleare impegnato anche nella costruzione della bomba a fissione britannica. Nel frattempo, però, all'interno del centro canadese erano state scoperte alcune spie che passavano informazioni ai sovietici e ciò provocò un aumento dei controlli, divenuti ossessivi con l'affermarsi del maccartismo negli Stati Uniti, l'esplosione della bomba nucleare sovietica e la scoperta nel 1949 che un brillante fisico teorico partecipe delle ricerche nucleari a Los Alamos, in Canada e poi nello stesso centro britannico, Klaus Fuchs, aveva trasmesso dati importanti

ai sovietici. L'isteria di quegli anni, acuita dalla nascita della Repubblica popolare cinese e dallo scoppio della guerra di Corea, indusse P. a rivelare al direttore del centro di avere fratelli e parenti comunisti e a concordare un trasferimento in una università britannica a partire dall'autunno 1950. Nell'agosto, però, P. partì con la famiglia per l'Italia e a fine mese sparì con quella per quasi cinque anni.

Dopo la sua 'ricomparsa', P. visse sostanzialmente a Dubna, senza poter uscire dai confini degli stati alleati dell'Urss, sino al 1978 quando per il settantesimo compleanno di Amaldi, gli fu permesso per la prima volta di tornare in Italia, dove da allora soggiornò spesso e a lungo. Il periodo sovietico di P. è segnato da grandi risultati scientifici e organizzativi nella ricerca e nella didattica, per i quali fu insignito dei premi Stalin e Lenin, dall'ammissione all'Accademia delle Scienze dell'Urss ma anche da un lento disincanto politico, segnalato per esempio dal suo cauto supporto a Andrej Sacharov, una cui lettera egli riuscì a far giungere al Pci.

Il libro di Turchetti sostiene, sulla base dell'imponente documentazione sinora desecretata degli archivi britannici e statunitensi da lui vagliata e discussa con grande cura, che assai probabilmente P. sino alla sua scomparsa non svolse alcuna attività informativa a favore dell'Urss. Però i servizi segreti britannici, quelli statunitensi e i rispettivi governi, si impegnarono a minimizzare l'importanza del suo 'passaggio al nemico' ricordando solo le ricerche da lui svolte nella innocua fisica delle particelle e dei raggi cosmici e nascondendo la propria inadeguatezza nel misurarsi con i problemi della sicurezza nell'età nucleare. P., come molti altri scienziati di punta, si sentiva insicuro e indifeso dai sospetti che sentiva montare contro di sé. Quando nello stesso agosto 1950, egli apprese dai giornali italiani che il contenzioso sul brevetto «mesoni lenti» era sfociato in una causa legale col governo degli Stati Uniti, a cui lui e gli altri inventori chiedevano un cospicuo risarcimento, e che tale posizione secondo le leggi americane lo avrebbe obbligato a sottoporsi alla stessa procedura adottata verso i sospettati di attività antiamericane, si sentì perduto e cercò una via di uscita che gli permettesse di continuare a fare della fisica avanzata.

La situazione di scontro fra i due blocchi, che fece temere addirittura lo scatenarsi di una guerra nucleare e che alimentò le richieste di disarmo nucleare del movimento internazionale dei «Partigiani della Pace» (fortemente sostenuto dai comunisti: nella sola Italia vi aderirono ben 18 milioni di persone) fu a parere di Turchetti l'altro motivo che spinse P. a scegliere l'Urss e alcuni dirigenti del PCI a renderla possibile. Che sia stato Emilio Sereni – allora responsabile della sezione culturale del partito a organizzare il viaggio di P. sembra verosimile, vista anche la sua adesione allo zdanovismo; tanto più che proprio negli stessi giorni – l'8 agosto 1950 – egli chiedeva al partito di

potersi assentare dall'Italia e dalla politica attiva per accompagnare la moglie Xenia Silberberg a curarsi a Mosca.

Turchetti dimostra che l'arrivo di P. fu un notevole guadagno per il sistema sovietico, non perché avesse portato con sé progetti segreti o formule ignote ma perché aveva portato sé stesso, cioè uno dei pochi scienziati viventi capace di produrre ricerche sperimentali e teoriche innovative nella fisica di base e di mettere a punto complessi progetti tecnologici: e secondo l'autore la grande versatilità di P. fu subito utilizzata dall'Urss nel campo dei reattori nucleari e nell'ammodernamento dei metodi di prospezioni geofisiche per la ricerca di materie prime.

Il testo, ben scritto e molto ben documentato sin nei particolari (anche sull'atteggiamento tutt'altro che commendevole di Segré verso P.), è tale da raccomandarne la lettura non solo a chi si interessa di storia della scienza contemporanea, ma anche a chi voglia avere un quadro da un'angolazione particolare degli anni del maccartismo, dell'ultimo Stalin, del dipanarsi della guerra fredda nella lotta tra servizi segreti (talvolta autoreferenziali ma comunque sempre più potenti), e delle tappe che portarono alle bombe a fissione e poi alle bombe a fusione la cui realizzazione era peraltro esecrata dalla maggior parte dei fisici nucleari in quanto, come era previsto esse non hanno a priori nessun limite fisico di potenza, mentre in quelle a fissione la densità del materiale non deve mai e in nessun punto superare la soglia che innesca la reazione a catena.

Mi sembra per finire che il tema dei brevetti, centrale nella ricostruzione della vicenda, meriterebbe una contestualizzazione storica più precisa: proprio Marie e Pierre Curie si rifiutarono di brevettare il metodo di estrazione del radium per motivi in parte analoghi – si direbbe – a quelli per cui Joliot-Curie e P. accettavano i brevetti. E – per restare in Francia – anche Alfred Kastler non volle mai brevettare il processo di pompaggio ottico che è alla base dei laser. D'altra parte il ruolo dei brevetti nella scienza è ancora oggetto di discussione: capita di sentire fisici raccontarsi che se il Cern avesse brevettato (cosa vietata dal suo statuto) il sistema WWW sarebbe oggi la massima potenza economica del mondo...