



Carlo Bernardini

Università
La Sapienza, Roma

Ricordo di Nicola Cabibbo

Nicola Cabibbo (Roma, 10 aprile 1935; Roma 16 agosto 2010) è un personaggio memorabile per molti motivi diversi. Mite e schivo come molti dei pensatori puri ma curioso delle vicende che movimentavano il mondo intorno a lui, era avido di problemi, alla cui formulazione contribuiva con attenta riflessione ma non rifiutava di prendersi responsabilità decisionali a favore della comunità dei fisici di cui faceva parte. Era tuttavia anche attentissimo nell'evitare di cadere nelle trappole retoriche che sono così diffuse nella "cultura delle suggestioni" caratteristica dei nostri anni. La sua carriera scientifica e, per così dire, manageriale, lo descrive molto bene nelle sue varie disponibilità: studente modello, coltivato con fiducia e rispetto da menti difficili come quella di Bruno Touschek e Edoardo Amaldi, arriva ben presto, in 7 anni dalla laurea (1958) alla cattedra di Fisica Teorica. Va all'Aquila, poi torna a Roma Sapienza, per passare a Roma 2 (Tor Vergata) negli anni in cui questa sede deve svezzarsi e svilupparsi autonomamente; infine, tornerà a Roma Sapienza per restarci sino alla fine. Ma queste sedi in cui siamo noi a ricordarlo in realtà non dicono l'instancabile vagare per il mondo e per gli incarichi di Nicola: è a Princeton già nel 1970, poi a Parigi, a New York e a Syracuse, sempre chiamato per la sua indiscussa fama di fisico molto creativo, di animatore di giovani, di attento osservatore della cultura intorno a sé. Dal 1985 al 1993 è presidente dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare; dal 1993 al 1998 è presidente dell'ENEA. Ma, sin dal primissimo periodo post-laurea, è il CERN di Ginevra a vederlo, instancabile, a contatto con le menti più brillanti del mondo.

Per non dire che era a casa sua anche nei neonati Laboratori Nazionali di Frascati, a due passi da Roma; è lì che l'ho veramente conosciuto nei primi anni '60, quando Giorgio Salvini, lungimirante, aveva deciso che un Laboratorio d'avanguardia non poteva dare il meglio senza fisici teorici.

Nel 1960, Bruno Touschek, discutendo delle prospettive della fisica degli elettroni accelerati dal Sincrotrone da 1.100 MeV, disse in un seminario a Frascati che avremmo avuto molta più fisica da capire costruendo un Anello di Accumulazione (AdA) per elettroni e positroni. Per spiegare di che fisica si trattasse, nel suo librettino di appunti Bruno annotò semplicemente (in inglese, come era sua abitudine) *ask Cabibbo and Gatto*. Cabibbo era un 25enne appena laureato, Raul Gatto un brillante teorico che stava facendo molta scuola: presero sul serio la sollecitazione e di lì a poco nacque un lavoro che ci avrebbe accompagnati per tutta la mirabolante epopea degli anelli di accumulazione, da AdA al LEP di Ginevra, le macchine che avevano spazzato il modello sin lì dominante di acceleratori trasformandoli in *colliders*.

Il lavoro di Nicola e Raul Gatto uscì nel 1961 sul *Physical Review* e meritò subito l'espressivo soprannome di "Bibbia". All'epoca, il punto focale dell'attenzione nello studio dei processi di annichilazione di elettroni e positroni erano i "fattori di forma", un filone di ricerca avviato da Robert Hofstadter, con il primo degli acceleratori lineari per elettroni di quel laboratorio (Stanford), per vedere e analizzare la figura di diffrazione che gli elettroni diffusi elasticamente facevano su protoni estesi (misurandone anche il raggio). Ma questi fattori di forma erano così esplorati solo in un dominio della variabile "momento trasferito" che non implicava la produzione di altre particelle come nell'annichilazione. In effetti, la "Bibbia di Nicola e Raul" ci aprì un universo di processi mai visti, ottenibili con anelli relativamente a buon mercato: partì subito il progetto Adone, con un'energia che era sei volte quella del minuscolo prototipo AdA.

Stanford, nel frattempo, faceva grandi passi: un acceleratore lineare lungo due miglia aveva procurato elettroni di energia enorme rispetto a quelli del passato: i colleghi di Stanford ebbero un'idea geniale, quella di misurare (seguendo il filone di Hofstadter) lo scattering anelastico inclusivo, cioè lo spettro del solo elettrone uscente che avrebbe accompagnato ogni possibile sconquasso prodotto nel protone colpito. Il risultato fu sorprendente: i fattori di forma mostrarono, attraverso l'assenza di "lunghezze caratteristiche" della loro struttura interna, di contenere un mucchietto di costituenti puntiformi. I quark erano ancora in predicato; i costituenti furono battezzati "partoni" da Dick Feynman.



Roma, 25 ottobre 2008, Università La Sapienza, XLVII Congresso Nazionale AIF - Giornata dedicata ad Edoardo Amaldi.

Ma di lì a poco nacque il problema di che cosa si sarebbe visto con l'annichilazione elettrone-positrone. Puntuale, apparve un lavoro di Nicola Cabibbo, Giorgio Parisi e Massimo Testa che prediceva il celebre rapporto R tra la sezione d'urto totale dell'annichilazione in adroni e quella dell'annichilazione in coppie di mesoni μ , certamente puntiformi. La predizione era: $R = 3$, come le misure con Adone confermarono poco dopo.

Nicola era già partito per la strada delle interazioni deboli; era al CERN e lì era nato l'angolo di Cabibbo, una delle idee più citate dalla letteratura scientifica. L'angolo fu misurato di lì a poco e l'idea era così buona che riuscì persino a sconfiggere alcune misure dimostrando che erano sbagliate! La fama di Cabibbo era aumentata a dismisura: due giapponesi fecero l'esercizio di generalizzarla costruendo una matrice con altri parametri oltre l'angolo di Cabibbo, matrice che si chiamò CKM dalle iniziali e che procurò il Nobel a KM ma non a Cabibbo; ciò che tutti noi considerammo una enorme ingiustizia dei giudici svedesi e della comunità internazionale che li aveva convinti. Ma Nicola non mostrò mai disappunto o risentimento, con una fiducia indiscutibile nella capacità dei posteri di riconoscere i meriti.

Per lavorare alle interazioni forti, il comodo canale dominante a un fotone virtuale intermedio dell'Elettrodinamica Quantistica cara a Bruno Touschek e alla base della "Bibbia" non era adeguato: la teoria si complicava enormemente. Nacque la Cromodinamica Quantistica su reticolo, che richiedeva strumenti di calcolo inusitati e fatti per quegli specifici calcoli. Nicola non si tirò indietro e divenne progettista di computer, con la "linea" di calcolatori paralleli APE. Fino ad APE 1000, seguito dal futuribile APE-next. Era un entusiasta. Riusciva persino ad avere un hobby tecnologicamente raffinato: le gigantografie a colori ottenute da una combinazione di immagini della realtà. È quello che ci fanno vedere di lui l'amata moglie Paola e il figlio Andrea.

Voglio citare i suoi rapporti con la prestigiosa Accademia Pontificia, di cui era diventato presidente nel 1993. La sua posizione era quella di un laico credente: "Oggi tra gli scienziati cattolici è chiarissimo che si può benissimo credere nell'evoluzionismo e nella Creazione (non nel creazionismo). Dire il contrario è come sostenere che la Terra è piatta o il Sole si muove perché così diceva la Bibbia", il che sottolineava la libertà del suo pensiero e la riluttanza a entrare nei contrasti insanabili che queste forme di pensiero possono creare.

Non faccio l'elenco dei premi e delle onorificenze che ha avuto in Italia e all'estero, perché ormai la rete elettronica fornisce con precisione queste notizie. Voglio solo concludere dichiarando che conoscerlo (la porta della mia stanza in Dipartimento era a due porte dalla sua) ha creato un debito di riconoscenza che stento a descrivere con parole adeguate.