

RICORDO DI CARLO FRANZINETTI (1923-1980)

Carlo Bemporad
INFN e Università di Pisa

9 Aprile 2009

Intitolo queste poche righe “ricordo di Carlo Franzinetti ” perchè non hanno una pretesa di esattezza per quel che riguarda la collocazione temporale degli eventi. Inoltre intendo parlare di Carlo, ma posso farlo solo ricordando (autobiograficamente) i vari contatti avuti con lui nel corso di un lungo periodo di tempo.

Carlo (1923-1980) è nato a Roma. Ho conosciuto sia la madre che il padre (che però scomparve abbastanza presto). La madre, Ada Guastalla, certamente il centro della famiglia, era una nota insegnante di matematica e di inglese, autrice di una grammatica (Franzinetti e Maugeri) che nel dopoguerra è stata a lungo presente nelle scuole. È stata anche una mia insegnante privata (l'inglese è la lingua del futuro....) negli anni 50 quando studente delle scuole medie. È proprio attraverso Ada che ho conosciuto Carlo, allora venticinquenne. Attendendo l'inizio della lezione Carlo mi ha talvolta intrattenuto disegnando fumetti di Topolino, Paperino, etc. Non gli ho mai chiesto perchè e quando avesse acquistato tale abilità. Tuttavia, il prestigio della fisica, sempre negli anni del dopoguerra, era notevole e Carlo, promettente ricercatore presso l' Istituto di Fermi era guardato da me con notevole ammirazione.

Io, dopo vari anni e varie vicissitudini, mi iscrissi ad Ingegneria. Dalla guerra eravamo usciti tutti con le ossa rotte e si sentiva la necessità di intraprendere carriere che portassero, alla lunga, un qualche beneficio economico e personale indipendenza. Tuttavia la fisica e la matematica del biennio avevano, all'epoca, lezioni comuni per buona parte della Facoltà di Scienze. I fisici avevano, in aggiunta ai normali corsi (Salvini, Amaldi, Ghizzetti, Signorini, Bompiani, De Giorgi, etc.), sei ore di pedagogaggio settimanali di fisica (due ore al giorno, tre giorni alla settimana), che di fatto erano assai più importanti della frequenza al corso istituzionale. Il pedagogo, al mio anno iniziale di università, era proprio Carlo Franzinetti. Benchè aggiuntivo, cominciai a frequentare il pedagogaggio a Fisica e ne rimasi affascinato. Erano due ore giornaliere di risoluzione immediata di problemi: impostazione del problema, uso pratico delle equazioni differenziali, uso di metodi di approssimazione, e regolo calcolatore a gogo. Il pedagaggio (svolto da Carlo) è stato certamente l'esperienza universitaria di maggiore impatto su di me a quel tempo. I frequentanti erano pochissimi, forse 6-7 persone (Luciano Paoluzi, Franco Manfredi, Sergio Tazzari, Valerio Rossi, Giuseppe Trotteur, etc., che hanno successivamente trovato col-

locazione in varie università e laboratori). Lo spirito di competizione era elevato. Oltre alle ore di pedagogaggio e di lezione ci si esercitava fino a notte inoltrata, per essere in prima linea il giorno successivo. Per farla breve, al termine di un anno come iscritto ad Ingegneria decisi di passare a Fisica, dopo molto disegno a china e qualche discussione in famiglia..... Ho avuto successivamente Franzinetti come pedagogo al secondo anno e poi, al terzo anno, come docente di Spettroscopia. Le lezioni non erano sempre ben preparate e l'insegnante era talvolta insonnolito. Tuttavia l'intelligenza suppliva e quello che veniva trasmesso, particolarmente in caso di difficoltà, era il modo di ragionare da fisico, gli ordini di grandezza, le approssimazioni, etc. Mi riviene alla mente un lunga discussione sull'ingestione aspirata in verticale di uno spaghetti al sugo, che, secondo Franzinetti, "avveniva sì, ma sfidava le leggi della fisica". Gli chiesi la tesi, ma mi sconsigliò. Lavorava allora nel gruppo lastre (Amaldi, Baroni, Barbaro-Galtieri, Castagnoli, Franzinetti, Manfredini, etc.), gruppo ben affermato che stava al momento investendo in tentativi di automatizzazione dei microscopi per lo scanning (tentativo coraggioso, ma prematuro). Secondo Franzinetti non sarebbero arrivati a nulla e l'attività sarebbe stata chiusa. Era invece consigliabile associarsi a Lucio Mezzetti (e Marcello Beneventano), un gruppo operante con tecniche elettroniche che aveva una esperienza in preparazione per il sincrotrone di Frascati, ancora non operante. Così feci, insieme a Sergio Tazzari. Mezzetti era certamente un fisico preparato ed intelligente. Come quasi tutti a Roma, aveva partecipato ad esperimenti con raggi cosmici, mentre era abbastanza digiuno di esperienze con macchine acceleratrici. Molto preciso e sofisticato mancava però di capacità di decisione e di concretezza. Era però un ottimo esempio di come debba essere eseguita una misura in laboratorio. Fui impressionato dai suoi libri di esperimento, nei quali annotava, con grande esattezza e con una calligrafia che ricordava un testo a stampa, ogni dettaglio. È stato un modello ideale che ho cercato di raggiungere ed anche di imporre agli altri.....senza però avvicinarsi al modello, ne allora, ne mai... Poichè Louis Shreve Osborne, professore all' MIT e noto fisico sperimentale, passava un anno sabbatico presso il Dipartimento di Roma (nel gruppo di Mezzetti) ed i Laboratori di Frascati, sia Sergio che io fummo affidati a lui. Ci coinvolse nella messa a punto di un esperimento indipendente sulla fotoproduzione associata di K^+ in soglia (senza l'uso di uno spettrometro magnetico). Sia Tazzari che io vedemmo in ciò una occasione unica di una qualche affermazione personale come veri fisici. L'investimento di lavoro fu enorme, con una dedizione totale, anche perchè Osborne, disponibile per consigli, si considerava parzialmente in vacanza. Furono effettuate delle misure sperimentali con l'allora avviato sincrotrone, dalle quali emerse che l'esperimento era alla mercè dei fondi elettromagnetici, aihmè non totalmente eliminabili. Che delusione ! Ritornero su questo punto.

Un anno prima, Franzinetti, trasferitosi come professore a Pisa, mi aveva chiesto se fossi interessato ad accettare una posizione a Pisa, nell'ambito di un nuovo gruppo di fisica sperimentale con tecniche elettroniche. Dopo la partenza di Salvini, Conversi e dei loro gruppi, Pisa era rimasta semivuota e l'intenzione di Carlo era di rilanciare attività sperimentali possibilmente centrate sul nuovo sincrotrone di Frascati, in aggiunta alle attività del gruppo di camera a bolle. Mi ricordo ancora le sue parole: " Roma è un centro

di ricerca dove tutto si ottiene più facilmente. I mezzi a disposizione sono notevoli, la strumentazione è di avanguardia, etc. Se vieni a Pisa dovrai faticare molto di più, ma avrai anche una grande libertà e potrai collaborare con colleghi di età simile, etc. etc.” Gli dissi di no, perchè fortemente impegnato nel tentativo sulla fotoproduzione dei K⁺ ed anche perchè l’esperimento era prossimo ad un inizio di raccolta dati. L’anno successivo e dopo lo scontro con i fondi e la conseguente delusione, telefonai a Franzinetti a Pisa e gli chiesi se la sua offerta fosse ancora valida. Lo era e mai decisione fu più indovinata per me di quella relativa al mio trasferimento a Pisa ! (Sergio Tazzari, anche lui deluso, cercò di passare un periodo a Boston, al nuovo Cambridge Electron Accelerator, dove, fra l’altro, lo raggiunsi circa due anni dopo). Il progetto di trasferimento a Pisa incontrò le forti resistenze di Mezzetti (tradimento ! tradimento ! Ma insomma cosa voleva ? Ero con fatica riuscito a rimediare una sgangherata borsa di studio....). Franzinetti riuscì, con molta diplomazia, ad appianare le cose. Ho ancora copia delle lettere inviate all’epoca a Mezzetti. Ecco, mi viene in mente che questa capacità diplomatica l’ho vista esercitare in situazioni più complesse ed in campo scientifico. Carlo era persona di non comune signorilità. In occasione di un congresso al CERN fu pesantemente attaccato su una questione di fisica che non ricordo. Là per là fu molto misurato nella risposta. Al di fuori della sala della conferenza contattò però la persona (vidi ed udii) e con molta calma replicò e fece valere le sue ragioni, con buone argomentazioni fisiche. Quello fu un esempio che mi sono portato dentro e che mi ha aiutato in seguito in situazioni analoghe. Un esempio anche di come, in una carriera di fisico sperimentale, si debba imparare anche l’abc di altre discipline e comportamenti umani.

Il gruppo (Pisa-Firenze) incluse, dopo poco tempo: Bellettini, Braccini Foà (in forza a Firenze) e me, più alcuni tecnici, inizialmente: Claudio Cerri, Alberto Bechini, Guido Bonucci, Antonio Mariotti, nostri coetanei, i quali ebbero un grande coinvolgimento nel lavoro comune ed anche rapporti personali oggi non più usuali nelle grandi collaborazioni. La storia di questo Ur-gruppo e la sua evoluzione nel tempo mi porterebbe lontano. Voglio solo ricordare che si trattava di un insieme di persone, certamente molto diverse, caratterizzate da una discreta intelligenza, ma anche da grande impegno, dedizione, ambizione. Il clima di ricostruzione del paese, ancora perfettamente percettibile negli anni 50 e 60, era ciò che condizionava anche la nostra azione.

Che parte ebbe Franzinetti in tutto ciò ? Enorme ! A suo modo equivalente a quella di Corbino per il gruppo di Roma, formatosi intorno a Fermi. Non c’era certo in giro un Fermi..., eravamo anzi un gruppo di persone abbastanza inesperte ed ignoranti. A parte Franzinetti, tutti gli ex maestri erano ormai lontani e, seppure con notevoli eccezioni (Amaldi, Bernardini, Salvini, Persico), molti di loro erano rimasti parzialmente tagliati fuori dai più moderni sviluppi, anche tecnologici, della fisica. Il nostro era un gruppo di quasi autodidatti. Franzinetti non interferì mai nel nostro lavoro giornaliero e nel disegno e nella realizzazione dei nostri primi esperimenti. Ci diede però pieno ed efficace supporto, anche in questioni apparentemente meno importanti. Ad esempio, ed a nostra insaputa, provvide al reperimento ed al completo arredamento (costruzione di scrivanie

inclusa) di una grande stanza per il gruppo nella quale abbiamo vissuto per anni, permanentemente avvolti nelle nuvole di fumo create da Braccini (sigaro toscano e pipa in micidiale alternanza) e Foà (sigarette nazionali).

La sua amicizia con Giacomo Morpurgo ci mise a portata di mano frequentemente un bravo teorico, al quale dobbiamo il suggerimento di effettuare a Frascati la misura della vita media del pione neutro tramite l'effetto Primakoff (coronata da pieno successo). Oltre a Morpurgo, su richiesta di Franzinetti, passarono per Pisa, dando corsi di perfezionamento, Bruno Touschek, Ernesto Corinaldesi, John Hamilton, Edoardo Caianiello e l'informatico Caracciolo di Forino. In sede, frequenti anche i contatti con Elio Fabri, allora impegnato nella calcolatrice pisana. Molto meno frequenti i contatti con Luigi Radicati, professore a Pisa, ma persona più schiva e talvolta assente.

Il capolavoro di Carlo fu però l'invitare a Pisa Edmund (Ted) Bellamy, ripetutamente e per lunghi periodi. I rapporti con lui sono poi continuati a lungo, nell'ambito di vari esperimenti pisani. Ted aveva una notevole esperienza di esperimenti a (piccole) macchine acceleratrici (Glasgow) e delle relative tecniche. Era inoltre persona piacevolissima, intensamente inglese, quasi da manuale. Anche l'altezza era non usuale per gli standard italiani. Chiunque lo ospitasse doveva provvedere con sedie e cuscini ad un allungamento del letto. Un pò più anziano di noi, ebbe con noi tutti un rapporto di amicizia e noi con lui, di amicizia e stima. Calmo e con un ottimo senso fisico. Proiettato all'interno di un piccolo gruppo di indemoniati, non si scompose mai molto, ne la sua attività divenne mai molto frenetica. Il suo consiglio, se richiesto, era sempre illuminante ed esauriente. È stato una sorta di fratello maggiore ideale. Peraltro, quando (raramente) presente in laboratorio, mostrava capacità notevoli ed apprezzatissime. Ted è stato essenziale nell'aiutarci spesso a superare ostacoli che la nostra inesperienza faceva apparire insormontabili.

Carlo è stato pure determinante nel spingermi a fare una prima esperienza personale all'estero. Il miscuglio di argomenti era che, terminato un forte impegno sperimentale di gruppo, fosse opportuno farsi valere in un ambiente esterno e nuovo: nuove esperienze professionali e umane, perfezionamento nelle lingue, nuove responsabilità, etc. Bisogna anche dire che, come mi resi ben conto, il livello scientifico e tecnologico negli Stati Uniti era, nel primo dopoguerra, di molto superiore al corrispondente italiano. Le capacità organizzative erano anch'esse di altra classe. Perfortuna il nostro livello culturale e l'istruzione ricevuta nelle nostre università erano perfettamente adeguate. Carlo si dette da fare per trovarmi uno sbocco negli Stati Uniti e lo trovò tramite David Frisch (professore all' MIT). Una opportunità di lavoro presso il nuovo Cambridge Electron Accelerator (Stanley Livingston, inventore del principio dello strong-focusing e Martin Deutsch, studioso del positronio, che poi ho rifrequentato al Gran Sasso) con un gruppo dell' Università di Tufts (Jack Schneps, Richard Milburn, Allan Cormack, futuro Nobel per la medicina ed allora simpaticissima presenza a Tufts). Vinsi una borsa Fulbright e mi trasferii a Boston con moglie e primo figlio di pochi mesi. A parte il notevole interesse del lavoro, voglio citare il fatto che il vivacissimo circolo italiano di Boston mi ha dato l'occasione di conoscere Bruno Rossi, l'economista Franco Modigliani, lo scultore Mirko Basaldella, professore ad Harvard, etc.

Per quel che riguarda il lavoro, riuscii a completare in circa un anno il primo esperimento di backscattering Compton di luce laser contro elettroni relativistici, da una ottima idea di Milburn con interessanti applicazioni astrofisiche e con la collaborazione di Mircea Fotino, poi grande esperto nelle applicazioni della Synchrotron Radiation oltrechè ottimo violinista, allievo di George Enescu. Dopo un pò più di un anno (e qualche altra cosa fatta), tornai in Italia per preparare un esperimento di misura della vita media del mesone eta, da eseguire ad Amburgo. L'esperimento di backscattering fu molto divertente ed abbastanza importante, ma all'epoca non lo considerai affatto di primaria importanza. Avevo torto ! A quaranta anni di distanza mi accorgo quanto le conseguenze del proprio lavoro possano essere imprevedibili e difficili da giudicare al momento. Il backscattering Compton ha avuto notevoli applicazioni in fisica delle particelle (studio della fotoproduzione con gamma polarizzati di alta energia) in fisica nucleare (studio di reazioni con gamma polarizzati e monocromatici, ad es. l'esperimenti LADON a Frascati). È alla base del funzionamento di alcune facilities di gamma polarizzati ed ha applicazioni nel campo delle macchine acceleratrici, etc. Le applicazioni astrofisiche (l'idea originale di Milburn) sono state notevolissime. Mi sono dilungato su questo perchè è un ottimo esempio di quello che è stato possibile fare negli Stati Uniti, ma non avrebbe potuto esser fatto altrove. Per l'ottenimento delle alte intensità necessarie (di fotoni nel rosso) fu usato uno dei primi laser di potenza a rubino, allora in sviluppo da parte della Raytheon, una ditta di avanguardia presente nella cintura industriale di Boston. Alla possibilità di usare tecnologia esterna alla università o la possibilità di fare eseguire costruzioni complesse all'esterno, si accoppiava la quasi totale mancanza di un supporto interno. Tutto doveva almeno essere preliminarmente disegnato e spesso costruito personalmente. L'abbondanza di supporto tecnico della quale avevo goduto in Italia, doveva essere dimenticata. Dieci anni dopo l'Italia si adeguava a questo stile.... Ma che senso di libertà a Boston, che spirito di collaborazione, la sensazione che il proprio lavoro fosse visto come una risorsa preziosa per l'istituzione ospitante. I professori c'erano, ma seppur disponibili, si vedevano veramente poco nella sperimentazione. (La differenza di comportamento fra i membri dello staff ed i giovani PhD è tuttora una caratteristica dei gruppi sperimentali americani.) L'esperienza americana, dovuta alla iniziativa di Franzinetti, è stata per me grandemente formativa. Non solo per me, perchè ho cercato in seguito di creare occasioni simili per i miei collaboratori. Mario Calvetti, Flavio Costantini, Gianrossano Giannini, Paolo Lariccia, etc. sono stati tutti più o meno spediti all'estero. Questo poi è divenuto meno possibile, sia per l'allungamento della durata degli esperimenti, sia per le difficoltà associate al rientro. Potrei dire però che una delle caratteristiche della fisica sperimentale pisana è sempre stata una maggiore apertura verso i laboratori esteri, a differenza dell'ambiente romano, a lungo fortemente legato ai Laboratori di Frascati.

Come ben noto, Franzinetti passò un lungo periodo al CERN, dove ebbe una parte determinante nello sviluppo delle grandi camere a bolle e nello studio delle interazioni dei neutrini. Si trasferì poi a Torino. Le nostre strade si diversificarono sempre più anche se siamo sempre rimasti in stretto contatto sia al CERN che in Italia. Non credo che ci sia stata una qualche decisione molto impegnativa per la quale non abbia ricercato una

discussione con Carlo. Non sempre è stato possibile, ma ogni volta che ciò è avvenuto è stato rasserenante e chiarificante. Anche in questo ho cercato di far tesoro del suo insegnamento, rendendomi disponibile per discutere con colleghi e collaboratori ogni volta che fosse opportuno e richiesto.

Vorrei concludere queste poche note con alcune osservazioni complessive. Carlo Franzinetti è stato un fisico di grande cultura e di permanente e vigile curiosità. È stato un docente che è riuscito a trasmettere il senso profondo delle discipline insegnate. È stato un grande lavoratore, particolarmente nella giovinezza e nella maturità, prima che la salute in peggioramento lo limitasse. I temi della sua ricerca sono sempre stati scelti con infallibile buon gusto. Far ricerca come fisico sperimentale, implica anche l'affrontare problematiche relative a finanziamenti, al reperimento dei collaboratori (da sostenere nel tempo), a problemi di organizzazione. Non è raro l'essere oppressi e disorientati da tutto ciò. Carlo, nel suo cammino, mi ha sempre dato l'impressione che, più di altri, fosse capace di mirare ad un obiettivo di alta qualità, riuscendo a vedere il resto nella giusta prospettiva e senza farsene troppo turbare. Per questo (se è vero quanto riferitomi da Paolo Rossi), non mi ha poi troppo sorpreso che, pur avendo un impatto così grande su tutti noi, non abbia forse mai ricoperto particolari cariche, come direttore di Sezione o di Istituto, etc. Era abile nel concentrarsi su quanto più lo interessava (vedi ad es. il pensatoio nella torretta dell' Istituto di Piazza Torricelli.....).