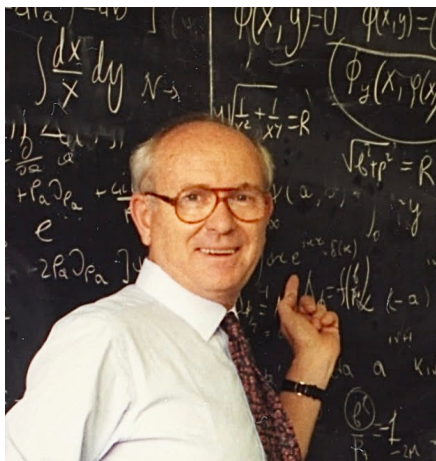


Vittorio de Alfaro

(Palermo, 14 dicembre 1933 – Torino, 17 febbraio 2024)

Commemorazione tenuta dai Soci nazionali Alessandro Bottino e
Enrico Predazzi nell'adunanza del 12 febbraio 2025*

Commemoration delivered by Alessandro Bottino and Enrico Predazzi at the assembly
of 12 February 2025



Vittorio de Alfaro è nato a Palermo il 14 dicembre 1933 ed è morto a Torino il 17 febbraio 2024 quando aveva compiuto da poco novant'anni.

Da molti anni era stato colpito da un ictus al quale aveva reagito con la tenacia, la forza incredibile, il coraggio straordinario e la determinazione con la quale si è svolta tutta la sua vita. Una vita lunga, fortunata, segnata da grandi successi professionali ma anche costellata da lutti e dolori ai quali ha sempre saputo reagire con molto coraggio.

Nel 1984 è mancata la sua prima adorata moglie, la professoressa Ilde Quassati con cui si erano conosciuti all'Università. Con loro ho dei ricordi molto toccanti che, appunto, incominciano nei lontani giorni dell'Università ma continuano sia (principalmente) a Torino sia negli USA quando loro erano all'Institute for Advanced Study di Princeton nel 1964 ed io alla University of Chicago. E ricordo ancora con affetto quando andai a trovarli a Princeton; Vittorio ed io stavamo cercando di capire dei lavori di elettrodinamica quantistica che erano usciti da poco e su cui avevamo dei dubbi.

* Nella prima parte il Socio Predazzi delinea i tratti principali della personalità di Vittorio de Alfaro e i propri ricordi personali; nella seconda parte il Socio Bottino si sofferma sugli aspetti principali del percorso scientifico di Vittorio.

Per l'occasione ricordo che portai una locomotiva giocattolo che faceva molto rumore ed emetteva molte luci al figlio maggiore Marco (nato nel 1961) che divenne poi un avvocato di successo in Francia e che oggi è qui con noi insieme al secondogenito Luca (nato nel 1966), che sono molto lieto di salutare: non solo è un informatico di grande fama, ma è anche diventato Socio della nostra Accademia.

Nel 2004 Vittorio si trovò ad affrontare una delle prove più difficili della vita con la perdita del terzo figlio Federico, seguita nel 2011 dalla scomparsa della seconda moglie, l'avvocata Bianca Pasta, anch'ella donna di straordinaria qualità e grande amica della prima moglie Ilde.

Nonostante questi dolori, la sua vita fu lunga e piena di successi scientifici, arricchita da collaborazioni di altissimo livello: non solo con eminenti scienziati italiani come Tullio Regge e Sergio Fubini (entrambi già soci della nostra Accademia), o con il professor Pino Furlan dell'Università di Trieste, ma anche con il professor Cesare Rossetti, il socio Alessandro Bottino e il suo gruppo di fisica astroparticellare, così come con numerosi fisici stranieri, tra cui il premio Nobel Murray Gell-Mann. Mi è particolarmente caro ricordare il fisico russo Sacha Filippov, con il quale la collaborazione di Vittorio fu lunga e fruttuosa, dando origine a una profonda amicizia.

Non posso non ricordare che Vittorio ha anche svolto attività dirigenziale e di coordinamento della ricerca a livello nazionale, con risultati di alta qualità anche sul piano amministrativo.

Per quanto riguarda la sua attività di direttore dell'Istituto di Fisica Teorica (1972-1978) voglio ricordare un aneddoto divertente che Vittorio mi ha raccontato: durante uno degli allora frequenti periodi di turbolenze studentesche, andando lui a verificare che tutto fosse in ordine dentro l'edificio, incontrò sul portone d'ingresso l'allora direttore dell'Istituto di Fisica Generale, l'amico e allora socio dell'Accademia il professor Gleb Wataghin che ridendo gli fece notare come i direttori degli Istituti erano ormai assurti all'incarico molto più importante, anche se forse meno prestigioso, di portieri dei medesimi.

La mia conoscenza di Vittorio data dall'autunno del 1954 (settant'anni!) quando, entrato al Collegio Universitario, fui presentato all'"anziano di fisica", cioè appunto Vittorio, che era al terzo anno (si sarebbe laureato nel 1955). Vittorio fu molto gentile e mi diede le prime "dritte" che mi furono molto utili. Era un ottimo studente, molto diligente e con un libretto invidiabile ed è stato un ottimo ricercatore prima, docente poi.

Quando si laureò, andò prima a lavorare per due anni all'Istituto di Fisica Tecnica del Politecnico diretto dal professor Codegone e poi, nel 1957 entrò a Fisica prima come ricercatore dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare che era stato costituito da pochi anni e poi all'Università di Torino come professore



incaricato per vincere la cattedra a Bari nel 1968 e rientrare l'anno successivo a Torino come professore ordinario di Teoria dei Campi.

Vittorio per me rappresenta non solo un carissimo amico ma anche il primo ricercatore con cui iniziai la mia carriera di ricerca quando mi laureai nel 1958. Il lavoro che ne nacque concerneva lo studio della distribuzione di carica nel nucleone, problema che sarebbe diventato della massima attualità qualche decennio più tardi quando lo studio della struttura delle particelle dette elementari sarebbe diventato del massimo interesse e portò a grandi risultati teorici e anche sperimentali fra i quali desidero ricordare la scoperta dei quark che sarebbero stati postulati come componenti delle particelle a interazione forte dal già ricordato Gell-Mann alcuni anni dopo. E poi, debitamente scoperti sperimentalmente.

Non entrerò nei risvolti delle ricerche di fisica di Vittorio che lascerò alla cura dell'amico Alessandro Bottino ma non posso non ricordare che nel corso degli anni avremmo pubblicato insieme alcuni altri lavori che riguardavano lo scattering da potenziale, campo nel quale la scuola di Fisica di Torino ha dato contributi particolarmente significativi e nel quale Vittorio ha scritto un breve ma importante volumetto di ricerca insieme a Tullio Regge.

Desidero chiudere con quello che non tutti sanno, ma che mi piace ricordare, perché a me sembra che sia stato particolarmente importante e cioè che Vittorio è anche autore di uno studio particolareggiato ed estremamente accurato della nascita e dello sviluppo attraverso i secoli dell'Istituto di fisica

dell'Università di Torino: *Fisica all'Università di Torino 1720-1980* per il volume *La Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università di Torino, 1848-1980*, vol. I, a cura di C.S. Roero, della Deputazione Subalpina di Storia Patria (Torino 1999). Uno studio di alta professionalità, come era tipico di Vittorio e che resta il più completo che sia mai stato fatto e nel quale ha raccolto una mole impressionante di notizie storiche e informazioni, anche relativamente poco note, ma documentate estremamente bene e riportate con grande accuratezza.

Restano da ringraziare i figli Marco e Luca e sua sorella Annamaria per la loro presenza alla commemorazione in Accademia con alcuni membri delle loro famiglie. Non ultima voglio anche ringraziare Barbarina, una persona la cui presenza è stata costante e fondamentale per tutta la famiglia e senza la quale credo di poter dire senza esagerare che la vita di Vittorio sarebbe stata molto meno serena di quanto è stata soprattutto nei momenti più difficili della sua vita.

ENRICO PREDAZZI
Università di Torino

Il percorso di ricerca di Vittorio de Alfaro è stato ricco e approfondito in una grande varietà di aree tematiche – significativo di una personalità scientifica di grande spessore e di straordinarie curiosità e vivacità di interessi.

Un percorso svolto su di un arco di tempo di più di cinquant'anni sempre sui temi più avanzati della fisica teorica, sia sul versante delle teorie più astratte sia su quello della fenomenologia. Qui non possiamo che sintetizzare i capitoli principali di un'attività estremamente vasta.

I primi passi nella ricerca, nel periodo 1957-1963, Vittorio li muove nella fenomenologia delle particelle, dedicandosi allo studio della struttura elettromagnetica del nucleone (con Bernardino Bosco ed Enrico Predazzi) e all'analisi delle collisioni tra adroni (con Bruno Vitale); e poi ancora investigando problemi in teoria del potenziale (con Enrico Predazzi, Cesare Rossetti e Tullio Regge).

La teoria del potenziale fu un quadro teorico sviluppato negli anni '50-'60 per sopperire all'assenza di una teoria dinamica fondamentale dell'interazione forte. In questo modello la collisione di due particelle adroniche viene descritta mediante una funzione complessa (ampiezza di collisione) le cui proprietà matematiche (analiticità, ecc.) sono derivate da principi fisici generali (causalità, ecc.).

Fu durante un soggiorno di un anno e mezzo (1963-1964) presso l'Institute for Advanced Study di Princeton (Stati Uniti) che de Alfaro scrisse, insieme a Tullio Regge, il volume cui si accennò precedentemente: *Potential scattering* (North Holland, 1965). Testo di grande successo, tradotto in svariate lingue.

Negli anni immediatamente successivi e sino ai primi anni '70 Vittorio si dedicò con particolare impegno, insieme a Sergio Fubini, Pino Furlan e Cesare Rossetti ad un nuovo approccio teorico di grande interesse: l'algebra delle correnti. In questo schema proprietà fenomenologiche di fisica delle particelle venivano dedotte a partire da relazioni di commutazione gruppali tra cariche e correnti deboli ed elettromagnetiche degli adroni. Questo gruppo di ricerca ebbe un ruolo molto rilevante in questo tipo di indagini e produsse anche un volume di grande successo internazionale: *Currents in Hadron Physics* (North Holland, 1973).

La collaborazione scientifica di Vittorio con Fubini e Furlan proseguì per molti anni ancora, sino al 1987, in sviluppi molto avanzati di teorie di campo invarianti per trasformazioni conformi.

Frattanto, altri percorsi teorici avevano condotto, verso la fine degli anni '60 e l'inizio dei '70, all'elaborazione di quello che sarebbe poi divenuto il Modello Standard delle interazioni. Lo strepitoso successo di questo modello, stabilito dalle numerose verifiche sperimentali degli anni '70, determinò nella comunità dei fisici un crescente interesse verso modelli di ampliamento del Modello Standard, basati su strutture gruppali di maggiore simmetria. E questi a loro volta presentavano la possibilità dell'esistenza di nuovi, rari processi con violazioni dei numeri barionici e/o leptonici. Al contempo, le misure dei neutrini solari avviate negli anni '60 e lo strepitoso evento della supernova SN1987A portavano alla ribalta i neutrini come messaggeri di fenomeni astrofisici. Tutto questo stato di cose diede impulso alla fisica astroparticellare: sul versante sperimentale venne implementata la ricerca in laboratori sotterranei, su quello teorico si ampliò grandemente l'area di ricerca all'intersezione della fisica delle particelle con l'astrofisica e la cosmologia. Qui il ruolo di de Alfaro fu di grande rilievo.

Nel periodo 1987-1994, Vittorio partecipa attivamente alla ricerca in questo settore e la promuove nella sua carica di presidente della commissione nazionale teorica dell'INFN (1990-1996), in particolare, dando vita a progetti nazionali di ricerca teorica (Università in simbiosi con Istituto Nazionale di Fisica Nucleare).

In questo periodo la ricerca di de Alfaro verte principalmente sullo studio di possibili oscillazioni neutrone-antineutrone (con Alessandro Bottino, Maurizio Gasperini, Carlo Giunti) e sul neutralino come candidato di materia oscura (con Venya Berezhinsky, Alessandro Bottino, Nicolao Fornengo,

Giulio Mignola, Stefano Scopel). Quest'attività di ricerca fu anche occasione per Vittorio di entrare in contatto con Venya Berezinsky, grande scienziato russo chiamato da Nicola Cabibbo, presidente dell'INFN, a dirigere il gruppo teorico del Laboratorio Nazionale del Gran Sasso. Tra Venya e Vittorio si sviluppò grande empatia, per la loro condivisione di una straordinaria cultura scientifica e umanistica.

Una manifestazione della poliedricità e della autorevolezza di de Alfaro in campo internazionale si ebbe anche quando gli fu conferito l'incarico di tenere il *summary talk* alla prima edizione delle conferenze TAUP (*Topics in Astroparticle and Underground Physics* nel 1989; in tale occasione Vittorio illustrò il grande panorama della fisica astroparticellare: fisica delle particelle, fisica e astrofisica dei neutrini, materia oscura, onde gravitazionali).

Ultimo tratto dello straordinario percorso scientifico di Vittorio fu quello compiuto assieme ad uno dei suoi grandi amici, già sopra menzionato, Alexandre Filippov e il suo studente Marco Cavaglia su quantizzazione della gravità e cosmologia quantistica in sistemi semplici (buchi neri e universi con simmetria).

A conclusione di questo nostro ricordo di Vittorio, ci piace riportare le frasi finali con cui Vittorio concluse la sua carrellata sulla storia dell'Istituto di Fisica di Torino, frasi rivelatrici della considerazione che Vittorio portava per la cultura in senso lato:

Se i risultati raggiunti dalla fisica della nostra Università in tutti i campi in cui si è lavorato dai primi anni '50 in poi sono stati fondamentali, questa attività non è soltanto di carattere tecnico, come qualcuno potrebbe pensare. La fisica è particolarmente adatta a promuovere una sorta di umanesimo scientifico. [...].

Ciò ricade sulla società e sulla cultura torinese e italiana attraverso le migliaia di studenti che negli anni hanno partecipato a questa atmosfera di rinascimento scientifico permeata di valori di cultura universale.

ALESSANDRO BOTTINO
Università di Torino