

# **Orso Mario Corbino**

di GIOVANNI VACCARO

*Siamo grati all'Ing. Giovanni Vaccaro per averci consentito di ristampare il suo insuperato studio sulla figura e l'opera di Orso Mario Corbino, originariamente apparso sul Notiziario Storico di Augusta n. 9, 1976, in occasione del centenario della nascita dell'illustre scienziato*

**Tav. I**

**Orso Mario Corbino**



## PREFAZIONE

Sono certamente rari, nel campo della cultura, gli uomini che, nel ventesimo secolo, hanno vissuto vicende tanto esaltanti come quelle di O. M. Corbino che, entrato giovanissimo nelle alte sfere della fisica pura, assaporava le soddisfazioni delle pratiche applicazioni della scienza, e, nella ininterrotta continuità dell'insegnamento universitario, esercitava il potere di governo nei settori della pubblica istruzione e dell'economia nazionale, dedicandosi, poi, alla costituzione della gloriosa scuola di fisica moderna di Roma, mentre, negli ultimi anni della sua vita, presiedeva alle direttive artistiche sulle radiodiffusioni e preparava le prime applicazioni sperimentali per le trasmissioni televisive.

Caratteristica della sua meravigliosa vita la coerenza esistenziale che, nel volubile mondo delle ideologie politiche, gli consentiva di non fare la comparsa, né il semplice spettatore, ma di svolgere, invece, sempre il ruolo di protagonista, perché nel suo mondo, che era il mondo della cultura e della scienza e delle sue applicazioni pratiche, la continuità della sua azione, al servizio del progresso della civiltà del sapere, era inarrestabile ed emergeva nitida la sua figura di uomo di scienza, al di sopra di M e parti e delle fazioni, fiero e orgoglioso della propria indipendenza, convinto e consapevole di avere riportato ai più alti livelli la gloriosa tradizione scientifica italiana della fisica,

Il primo annuncio della sua morte venne dato dal "Giornale Radio" trasmesso dalla Stazione di Roma la sera del 23 gennaio 1937 alle ore 20,10:

*"Il Senatore Orso Mario Corbino si è spento oggi alle 15,20 nella sua abitazione, in seguito a polmonite.*

*Egli era nato ad Augusta nel 1876, e dopo tre anni di insegnamento nell'Università di Messina, fu chiamato alla cattedra di Fisica nell'Università di Roma dove assunse nel 1918 la direzione dell'Istituto di Fisica.*

*Studio di fama internazionale, compì importanti ricerche nei vari campi della Fisica sperimentale e in particolare sulle applicazioni industriali dell'elettricità.*

*Fu nominato successivamente Presidente del Consiglio Superiore delle Acque e Presidente del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, Senatore del Regno nel 1920, e Ministro della Pubblica Istruzione l'anno dopo.*

*Nel 1923 fece parte del Governo Fascista come Ministro dell'Economia Nazionale.*

*Non è possibile dare un'idea, sia pure sommaria, della vastità e particolarità dei suoi lavori di fisica sperimentale e teorica, senza scendere a dettagli tecnici inaccessibili ai profani. Ci limitiamo pertanto a ricordare che il Suo nome è legato a notevoli ricerche nel campo dell'ottica e della magneto-ottica, in cui compì interessanti scoperte; allo studio teorico sperimentale delle*

*perturbazioni prodotte dal campo magnetico sugli elettroni dei metalli; agli studi sulle correnti variabili nei circuiti induttivi; alle ricerche sulle proprietà dei metalli ad altissime temperature.*

*Egli aveva soprattutto il supremo dono di sentire la scienza non come un'arida successione di formule e di classificazione per fini utilitari ma come la sintesi delle migliori qualità dello spirito, come elevazione etica ed incessante progresso umano. In Lui la conoscenza scientifica, per la nobiltà e purezza degli intendimenti, per la profonda sensibilità con cui sapeva investigare i più misteriosi fenomeni fisici, assumeva spesso il tono e il calore della poesia.*

*Sentirlo parlare della scomposizione nucleare, delle recentissime esperienze di gabinetto che bombardando elettricamente lo atomo permettono la miracolosa trasformazione degli elementi attirando, nella moderna chimica, il folle sogno degli alchimisti, dava l'impressione di stare appunto ascoltando oltre che lo scienziato, il poeta che in tutte queste cose sapeva trovare il fascino di un prodigio divino.*

*Per tale suo atteggiamento di fronte alla scienza, così schiettamente italiano e degno di riallacciarsi alle gloriose tradizioni di Leonardo e Galilei, per l'equilibrato e superiore senso di umanità che Egli portava in tutta la Sua opera, il Senatore Corbino fu uno dei più illustri maestri della cultura universitaria italiana e uno di quelli che, nella scuola e nella vita, hanno esercitato più proficua e duratura influenza nel campo scientifico nazionale.*

*Tra le molte importanti cariche coperte dal Senatore Corbino, era da molti anni quella di Presidente della Commissione per le direttive artistiche e la vigilanza sulle radiodiffusioni alla quale dedicava un'appassionata e continua attività che si valeva delle sue eminenti doti di scienziato, di cultore delle più significative manifestazioni d'arte, e di abile organizzatore.*

*La scomparsa del Senatore Corbino costituisce una grave perdita anche per la radiofamiglia italiana. L'E.I.A.R. che ha avuto modo, nel suo quotidiano lavoro, di apprezzare in tutta la sua grande portata il contributo dato alla causa della radiofonia dal fervido ingegno e dalla profonda competenza del Senatore Corbino, ha appreso la feroce notizia con un senso di profonda tristezza e, facendosi interprete del sentimento dei radioascoltatori, vuole esternare tutto il suo dolore ai familiari dell'illustre Scampato”.*

Chi era abituato alla retorica allora in auge, rimaneva sorpreso dal fatto che, per una personalità di tanto rilievo, non erano state usate le solite frasi celebrative: ... “gloria e vanto del regime” ... “entusiastico assertore del regime” ..., e che il vocabolo “fascista” era usato solo per la definizione del governo del 1923, al quale Corbino aveva partecipato come indipendente, governo composto da una coalizione politica in cui, su dodici componenti, i fascisti erano presenti con due ministri oltre a Mussolini, che era il Presidente.

Ma chi conosceva lo scienziato sapeva perfettamente che egli, alieno dalle passioni di parte ed estraneo alle lotte politiche, aveva sempre mantenuto indipendenza di giudizio, dedicando il suo spirito critico, indagatore, operoso, fattivo alla ricerca scientifica cui aveva riservato le sue migliori energie.

## LA FAMIGLIA E L'AMBIENTE

Orso Mario Corbino nacque ad Augusta il 30 aprile 1876.

Il padre, Vincenzo, provvedeva ai bisogni della famiglia, con i proventi derivanti dall'attività di un laboratorio artigiano per la fabbricazione di pasta

alimentare, che occupava i locali a piano terreno di un piccolo edificio, il cui primo piano veniva utilizzato come abitazione.

Il fabbricato, ubicato nella via principale, è attiguo alla chiesa delle Anime Sante e, a distanza di un secolo, mantiene quasi immutata la sua consistenza; il pastificio, naturalmente, non c'è più ed il piano terreno viene usato come abitazione con annesso negozio.

Una lapide, murata nella parete di prospetto, testimonia lo affetto della città, orgogliosa di avere dato i natali a questo suo figlio, assunto ai vertici della scienza in campo mondiale:

ADDI' 30 APRILE MDCCOLXXVI  
IN QUESTA CASA  
DAL LAVORO SANTIFICATA  
GLORIA D'ITALIA NEL MONDO  
ORSO MARIO CORBINO  
SENATORE MINISTRO SCIENZIATO SOMMO  
NACQUE  
IL POPOLO DI AUGUSTA  
IN SEGNO DI ORGOGLIO RICONOSCEVA OMAGGIO  
LI, 30 APRILE 1922

Le risorse della famiglia erano limitate e la situazione veniva resa più pesante dall'elevato numero dei suoi componenti.

All'età di trentuno anni, Vincenzo Corbino aveva sposato, nel 1872, Rosaria Imprescia più giovane di undici anni.

Dal matrimonio erano nati sette figli: Leone Giuseppe nel 1873, Orso Mario nel 1876, Domenica nel 1879, Lupo Ignazio nel 1885, Manetta nel 1888, Epicarmo Vincenzo nel 1890, Emma nel 1893. Singolare è la scelta del nome dei figli maschi; i primi tre hanno nome di animali feroci, al quarto viene dato il nome del famoso commediografo antico, vissuto a Megara Iblea, che, proprio in quegli anni, veniva riportata alla luce attraverso gli scavi archeologici compiuti dal Cavallari e dall'Orsi.

La notazione ha una sua importanza perché rivela che i genitori volevano che i propri figli si distinguessero e denota la loro aspirazione al superamento della propria condizione sociale.

In effetti, però, Vincenzo Corbino, nell'ambiente in cui viveva, occupava già una posizione di riguardo, perché, oltre ad essere dotato di una buona cultura umanistica, acquisita nel convento dei Frati Minori, che aveva frequentato come novizio fino a diciotto anni, aveva anche arricchito la propria esperienza di vita e le proprie conoscenze nel corso del lungo servizio sotto le armi, prestato fuori della Sicilia.

E quindi il desiderio e le aspettative per una posizione ancora migliore trovavano una logica giustificazione.

L'avvenire non ha dato delusioni e, ha dimostrato che la fiducia nei figli era ben riposta: il primo, Leone Giuseppe, seguì la carriera militare nell'Arma dei Carabinieri, il secondo Orso Mario, di ingegno poliedrico, è un vanto

dell'Italia, il terzo, Lupo Ignazio, conseguì il diploma di costruttore navale, il quarto, Epicarmo Vincenzo, economista ottenne la cattedra universitaria e, nel corso della propria attività politica, ricoprì, fra l'altro, anche la carica di ministro del Tesoro.

Il piccolo Orso Mario trascorse gli anni della sua fanciullezza ad Augusta, che, allora, aveva circa 13.000 abitanti. Le condizioni economiche e sociali della popolazione erano ad un livello molto basso.

L'analfabetismo regnava sovrano. I bambini venivano avviati, con preferenza, al lavoro piuttosto che a scuola e gli iscritti alle scuole elementari erano, in complesso, appena qualche centinaio; ma, in «pratica, la situazione era ancora peggiore perché non tutti gli iscritti frequentavano le lezioni.

Fra questi, soltanto, un numero sparuto riusciva a completare il ciclo di istruzione e a conseguire la licenza.

L'istruzione superiore e la cultura erano, salve rare eccezioni, privilegio dei ricchi, che potevano sostenere le ingenti spese occorrenti per proseguire gli studi nelle scuole di Catania.

Orso Mario, sin da bambino, si distingueva per la precocità della sua intelligenza, che destava l'ammirazione di 'quanti avevano occasione di conoscerlo.

Il padre, memore dell'istruzione ricevuta in convento, cercava di spingerlo verso la carriera ecclesiastica e perciò, in occasione della consueta visita pastorale, presentò il piccolo Orso Mario al Vescovo di Siracusa, Monsignor La Vecchia, affinché venisse ammesso al seminario.

La decisione non risultava di gradimento della madre, che, istintivamente riteneva il figlio non adatto a sottostare alla rigida disciplina religiosa e privo di vocazione per la vita ecclesiastica.

Orso Mario uscì dal seminario a undici anni, dopo una permanenza di appena due anni. Grazie all'insegnamento privato di un sacerdote, a tredici anni, superava gli esami per la licenza ginnasiale.

## LA FORMAZIONE CULTURALE

Non potendo continuare gli studi ad Augusta, per mancanza di scuole, fu costretto a trasferirsi a Catania dove si iscrisse al Liceo Spedalieri, frequentando il corso di studi umanistici dal 1889 al 1892.

Ecco come lo descrive un compagno di scuola: “ ... Lo rivedo piccolino, nervoso, attento, appassionato alle dimostrazioni ... balenare d'una magnetica luce di passione ... i suoi occhi vivissimi, nerissimi, dolcissimi, in cui si rifletteva la profonda anima di siciliano, or di razza eloquente, or di razza taciturna, con improvvisi sbalzi dall'una forma all'altra” (1).

La sua spiccata inclinazione per gli esperimenti e le ricerche, l'attitudine all'uso delle apparecchiature di fisica venivano notate e particolarmente apprezzate dal professore Stracciati, autore di importanti pubblicazioni sulla teoria del « corpo nero ».

Questi era in grado, per la propria preparazione scientifica, di valutare lo spirito critico di osservazione e l'acutezza di ingegno di Orso Mario, il quale

perciò, venne ammesso a frequentare il laboratorio e a usare gli strumenti per esercitazioni ed esperimenti.

Completati gli studi del Liceo si iscrisse all'Università nella stessa città di Catania.

Ma, dopo appena un anno di frequenza, gli venne consigliato di trasferirsi a Palermo, dove la facoltà di fisica godeva di ottima reputazione per i corsi del professore Damiano Macaluso, che, nato a Palermo nel 1845, aveva insegnato fisica sperimentale alla Università di Catania dal 1876 ed era passato a Palermo, dieci anni dopo, lasciando un buon ricordo delle sue doti di maestro e della sua capacità di insegnamento.

La decisione di Orso Mario fu particolarmente felice perché il Macaluso si rese subito conto del valore del nuovo allievo, verso il quale dimostrò la massima stima e fiducia.

Il suo insegnamento era prezioso, soprattutto, perché teneva conto degli ultimi sviluppi degli studi di fisica eseguiti fuori di Italia, di cui egli si teneva al corrente sia perché si documentava studiando le pubblicazioni e le relazioni accademiche, sia perché con i frequenti viaggi all'estero, che poteva compiere senza alcun sacrificio avendo notevoli risorse finanziarie, entrava in diretto contatto con gli studiosi di fisica delle altre nazioni, con i quali intratteneva rapporti personali diretti oltre che per corrispondenza.

Quindi Corbino attraverso il Macaluso era penetrato nel mondo della fisica moderna e al momento della laurea, a conclusione degli studi universitari, era uno dei pochi fisici, in Italia, al corrente delle più recenti scoperte e teorie di fisica moderna.

A venti anni Orso Mario, andava a insegnare per alcuni mesi al liceo di Catanzaro, ove prestava servizio il fratello Leone Giuseppe.

Passava quindi al Liceo Vittorio Emanuele di Palermo mentre, nelle ore libere, come assistente frequentava l'Istituto di Fisica dell'Università, nel cui laboratorio, assieme al professore Macaluso, eseguiva ricerche ed esperimenti: di particolare importanza la serie di ricerche relative al comportamento dei vapori sottoposti all'azione di un campo magnetico, che portò alla scoperta dello effetto rotatorio anomalo del vapore di sodio, che, dal nome degli scopritori, è conosciuto come effetto MACALUSO-CORBINO.

Il fenomeno consiste nel potere rotatorio estremamente alto assunto dal vapore che, sottoposto all'azione di un campo magnetico, è attraversato da luce polarizzata, la cui frequenza sia vicina a quella delle righe di assorbimento proprie del suo spettro.

Questo fenomeno è strettamente collegato a quello della scoperta, avvenuta due anni prima, dell'effetto magneto-ottico che porta il nome del suo scopritore, il fisico olandese Pieter Zeeman e che, teoricamente dimostrato da Lorentz costituisce una prova sperimentale della struttura elettronica degli atomi e rappresenta, inoltre, un'efficace strumento di indagine spettro-scopica.

Corbino dette la spiegazione scientifica del fenomeno, osservato sperimentalmente, chiarendone la natura e i rapporti con lo effetto Zeeman.

Lo studio, pubblicato nell'anno 1898, con il titolo "Sopra una nuova azione che la luce subisce attraverso alcuni vapori metallici in un campo magnetico" (Accad. Lincei, voi. VII - «Nuovo Cimento» voi. XLIV) lo fece conoscere negli ambienti scientifici nazionali e internazionali.

(1) Leonardo Grassi, ne «Il Popolo di Sicilia » del 26-1-1937, rivendica l'influenza della scuola e dell'ambiente di Catania nella formazione di O. M. Corbino.

Corbino aveva allora appena 22 anni e si era posto all'avanguardia dei fisici italiani del suo tempo.

Illustrando le nuove idee sulla costituzione della materia, in occasione del discorso inaugurale dell'anno accademico, tenuto a Messina, il 4 novembre 1907 così chiariva l'importanza della scoperta:

*“Altre ricerche che seguirono alla scoperta del fenomeno Zeeman, e specialmente quelle seguite dal prof. Macaluso e da me nell' Università di Palermo, permisero che sul fenomeno Zeeman si fondasse una teoria molto semplice della polarizzazione rotatoria magnetica, la quale si era mostrata ribelle a ogni trattazione teorica. Si poté così stabilire che agli elettroni vibranti nell'interno dell'atomo son dovute tutte le perturbazioni che la materia determina sulla luce che l'attraversa, come la rifrazione e l'assorbimento inuguale dei raggi di diverso periodo, e quindi la dispersione della luce e la colorazione dei corpi.*

*La teoria degli elettroni permise inoltre che tutti i fenomeni del passaggio dell'elettricità attraverso i gas venissero raccolti e spiegati in un corpo di dottrina che è uno dei più brillanti della fisica moderna.*

*E così vengono completamente spiegati i caratteri e le proprietà della scintilla elettrica, in piena armonia con la teoria cinetica-molecolare dei gas; la natura dei raggi catodici che risultano dal movimento a velocità vertiginose di uno sciame continuo di elettroni, quella dei raggi anodici, o raggi canali, dovuti al movimento degli atomi dei gas privi di un elettrone e carichi perciò di elettricità positiva; e infine la natura dei raggi Roentgen, consistenti in un brusco impulso comunicato all'etere dall'arresto istantaneo di un elettrone incontrante nel suo cammino un ostacolo.*

*In tutti questi fenomeni la teoria degli elettroni è come una splendida luce che tutto chiarisce e rivela, e nuovi fenomeni insospettati prevede: la previsione e la ricerca sperimentale si intrecciano, si alternano con una rapidità e un'ansia febbrile di cui mai si vide l'uguale nella storia del progresso scientifico.*

*Ma è più specialmente nel campo della radioattività che la teoria elettronica della materia ha permesso un orientamento sicuro per la ricerca e una sintesi vasta quanto geniale dell'immenso materiale raccolto”.*

Durante gli anni di permanenza a Palermo, nella sua vita privata, l'episodio più importante fu il matrimonio con Francesca Camilleri, celebrato nel 1901. La felice unione veniva allietata, lo anno dopo, dalla nascita della prima figlia Iolanda, cui faceva seguito, nel 1904 il secondo figlio, Ugo.

Ma le ore dedicate alla vita familiare e quelle impiegate per l'insegnamento nel liceo e per il servizio di assistente all'Università, anche se rendevano le sue giornate faticose per i molteplici impegni, non lo distoglievano dalla passione per le ricerche e gli esperimenti che continuava nel laboratorio dell' Istituto di Fisica.

I campi di indagine preferiti erano quelli dell'elettrotecnica e della magnetico-ottica, per la quale dimostrava i fenomeni di reciprocità.

I risultati venivano pubblicati nei volumi dell'Accademia dei Lincei e nelle principali riviste scientifiche italiane: *Nuovo Cimento, Elettrotecnica, L' Eletttricista.*

L'acutezza sperimentale era accompagnata da una spiccata versatilità, che gli consentiva di dare la giusta interpretazione ai vari esperimenti per quanto riguardava sia i principi di fisica che quelli di matematica.

Dava, così, la più esatta interpretazione al funzionamento dell'arco di Duddell, del rocchetto di induzione, del condensatore elettrolitico e della dinamo inserita in un circuito con eccitazione in serie, stabilendone il



comportamento simile a una resistenza chimica negativa, sicché nel circuito vengono a prodursi spontaneamente, in determinate condizioni, oscillazioni elettriche permanenti. Ben presto aveva raggiunto un numero di pubblicazioni scientifiche, che, per contenuto e quantità, confermavano la sua posizione di avanguardia nell'ambiente scientifico nazionale ed erano più che sufficienti a spianargli la strada per la carriera universitaria.

Ed infatti, nel 1904, a ventotto anni, partecipava a due concorsi per l'insegnamento universitario, uno di fisica e l'altro di elettrotecnica.

Nel corso dell'estate trascorrevano, con la moglie e i figli, un periodo di riposo nel paese natale, andando ad abitare in una casetta, appositamente affittata, e, per l'occasione, si riuniva con i genitori, i fratelli e le sorelle.

Per tradizione secolare la zona di villeggiatura è quella del feudo del "Monte" che, in effetti, è un promontorio roccioso di natura calcarea, la cui altezza massima non raggiunge i cento metri, ma, è particolarmente fresco e ventilato per effetto delle brezze marine che lo lambiscono in tutta la sua estensione. Il paesaggio è oltremodo suggestivo oltre che per le bianche scogliere frastagliate, che dirupano sul mare, anche per la tipica vegetazione della macchia mediterranea in cui spiccano fra lunghe siepi di fichidindia gli ulivi e i carrubbi ombrosi e pittoreschi.

In quest'ambiente riposante Corbino passava le vacanze assieme ai suoi familiari e all'inizio dell'anno scolastico 1904-05, tornato a Palermo, aveva con sé anche il fratello Epicarmo, che studiava ragioneria all'Istituto Tecnico.

Ma conosciuto, nella primavera successiva, l'esito vittorioso dei concorsi universitari, decideva il trasferimento di tutta la famiglia a Messina per l'insegnamento della fisica in quella Università, mentre il fratello andava a Catania.

I brillanti risultati e le affermazioni e i riconoscimenti ufficiali trovavano risonanza ed eco particolari nella città natale che vedeva, proprio nel 1905, la pubblicazione del libro di Sebastiano Salomone intitolato "Storia di Augusta".

L'autore dedica un capitolo ai concittadini che, nei secoli passati, si erano distinti per meriti particolari nei vari campi della attività umana. Occupandosi, infine, dei contemporanei dopo avere citato il cinquantenne Gaetano Arangio-Ruiz, rettore dell'Università di Modera, ove insegnava diritto costituzionale, ed il quarantenne Giuseppe Muscatello, che, dal 1902 insegnava patologia chirurgica all'Università di Pavia, si sofferma, con palese compiacimento, sul non ancora trentenne Orso Mario Corbino affermando testualmente che "... siede, ormai sicuro di sé, tra i più stimati cultori nelle scienze naturali, e contribuisce, con le sue profonde ricerche, al progresso scientifico moderno".

È evidente la soddisfazione che il Salomone prova nel potere affiancare ad Arangio-Ruiz, appartenente alla nobiltà locale, e a Muscatello appartenente all'alta borghesia, il giovane Corbino proveniente dalla classe artigiana.

E, difatti, Orso Mario, ad Augusta, veniva additato ad intere generazioni di bambini, come esempio da seguire per la volontà e la tenacia dimostrate nell'applicarsi allo studio e veniva citato come il figlio del piccolo pastaio che per leggere e studiare utilizzava anche la luce a gas dei lampioni stradali.

Tav. IV



La casa natale oggi

## L'ATTIVITÀ SCIENTIFICA

A Messina la conoscenza dei suoi meriti, in campo scientifico, e la sua giovane età destavano notevole interesse per le lezioni, che erano, attentamente seguite dagli studenti che traevano il massimo profitto dall'eccezionale comunicativa e dalle capacità didattiche di Corbino.

Egli spiegava la fisica, con la massima semplicità di linguaggio, analizzando ogni singola questione, per ridarla alla parte essenziale e, soltanto, dopo che il concetto risultava chiaro ed in tutta evidenza associava i formalismi e la parte matematica, che, quindi, assumevano una funzione complementare a dare la completezza dell'informazione sui fenomeni, con la precisazione e la determinazione delle quantità e delle variabilità, in dipendenza delle correlazioni da cui risultavano caratterizzati.

Ma la sua attività non si esauriva nell'insegnamento. Anche se questo, per un uomo come lui dal carattere estroverso, generoso e altruista rappresentava una esigenza vitale, egli non considerò mai il conseguimento della cattedra universitaria come la conquista di un traguardo a coronamento della propria carriera di professore, ma, soltanto, come una tappa nel lungo e interminabile cammino per lo sviluppo della ricerca scientifica.

Infatti i suoi esperimenti continuavano con maggiore impegno e, nel periodo di permanenza a Messina, si occupava, fra l'altro, dell'isteresi magnetica del ferro per correnti di alta frequenza; di un dispositivo per la produzione di correnti continue ad alta tensione, praticamente costanti; delle oscillazioni elettriche persistenti ottenute con un condensatore e una dinamo; delle correnti oscillatorie persistenti; della quantità di elettricità cui da passaggio la scintilla di induzione e la sua cosiddetta resistenza; delle oscillazioni elettriche ottenibili col sistema dinamo serie-condensatore e di un dispositivo elettromeccanico per la trasformazione diretta di correnti continue in oscillazioni persistenti di frequenza elevata.

Appare evidente dagli argomenti oggetto di indagine lo spostamento del suo interesse verso l'elettrotecnica.

Ma risultano, anche, chiare la costanza e la progressione dell'impegno scientifico che facevano viepiù risaltare le sue quotazioni nel ristretto ambito dei fisici di quel tempo. Ed infatti a Messina rimase soltanto fino al 1908 perché, a seguito della morte di Alfonso Sella, che insegnava fisica complementare alla Università di Roma, il direttore dell'Istituto, Pietro Blasema, che conosceva e apprezzava gli studi di magnete-ottica di Corbino, e la sua profonda conoscenza della materia, gli fece affidare l'insegnamento della fisica.

E Corbino era materialmente occupato nelle operazioni per il trasferimento della famiglia nel momento in cui, alle 5 e 20 del mattino del 28 dicembre 1908, si verificarono le prime scosse del terremoto che distrusse Messina. Riuscito, avventurosamente, a portarsi con la famiglia alla stazione e a rifugiarsi in un vagone poté raggiungere Palermo, riuscendo, tuttavia, prima di partire a spedire un telegramma ad Augusta ai propri genitori per rassicurarli: "Salvi tutti. Nostra casa illesa. Una su cento. Siamo alloggiati vagone e proseguiremo domani per Palermo. Baci Mario".

Poté, quindi, regolarmente pronunziare la prolusione per il corso di fisica del nuovo anno accademico dell'Università di Roma, riscuotendo un vivo successo, che gli procurò i più ampi consensi e riconoscimenti, dando la prova che la fama di cui era preceduto era ben meritata.

Erano tempi quelli in cui chi voleva tenersi al corrente dei progressi della

fisica, veniva coinvolto in una autentica rivoluzione scientifica. Tanto straordinari rapidi e sconvolgenti erano i nuovi fenomeni e le nuove teorie, che portavano a una concezione della costituzione della materia e delle leggi che la regolano, che non poteva essere spiegata con la meccanica tradizionale, che era in apparente contrasto con la comune esperienza e la cui percezione era fuori della portata dei sensi umani: si passava dal macroscopico al microscopico, i caratteri di continuità venivano sostituiti dalla meccanica dei quanti e dal principio d'indeterminazione e gli stessi concetti di tempo e spazio venivano inquadrati in un diverso sistema, in base al principio della relatività.

Si deve fare rilevare, però, che non tutti i fisici, non solo in Italia, ma anche all'estero, accoglievano e credevano nelle nuove teorie, che venivano concepite per cercare di dare una spiegazione ai fenomeni nuovi che si osservavano.

L'effetto fotoelettrico, l'emissione e la diffrazione degli elettroni, i raggi X, la radioattività erano fenomeni accertati proprio in quegli anni, ma la loro spiegazione non era possibile con le leggi della fisica classica e perciò si formulavano nuove teorie: quella della relatività e quella dei quanti.

Corbino, che con l'approfondito studio dell'effetto Zeeman e delle sue conseguenze, era uno dei pochi fisici in Italia in grado di seguire e valutare nella giusta importanza le nuove teorie, non mancava, in pubbliche conferenze, di divulgarne l'importanza.

E mentre molti fisici, anche fra i più quotati, non nascondevano il loro scetticismo, egli non esitava ad affermare l'importanza di quanto era avvenuto, in occasione del discorso inaugurale dell'anno accademico, tenuto a Roma il 4 novembre 1909:

« Nell'accertamento della verità scientifica una grande scoperta sperimentale agisce come l'apertura di una finestra per chi sia sempre vissuto in una camera scarsamente illuminata: una grande luce si fa nell'interno; ma tutto un mondo ignorato si rivela dal di fuori all'istante, e al suo confronto ciò che dentro è visibile perde ogni interesse e ogni attrattiva.

Questo è appunto avvenuto in seguito alle ricerche recenti che hanno dimostrato l'esistenza della molecola dell'atomo, della particella alfa dell'elettrone».

Non c'è dubbio che da questa consapevolezza sia nata in Corbino l'aspirazione a formare una squadra di esploratori di questo nuovo mondo della fisica. La realizzerà con l'equipe di scienziati che verranno conosciuti come *"i ragazzi di Corbino"*.

Il distacco dalla città natale non fu mai definitivo, perché gli affettuosi legami con i genitori e i fratelli ed il naturale richiamo esercitato dai luoghi ove aveva trascorso la fanciullezza, lo portavano di tanto in tanto a brevi ritorni.

Ma, soprattutto manteneva la consuetudine di passare, con la famiglia, le vacanze estive ad Augusta, ricevendo spesso ospitalità nelle casette dei concittadini che, naturalmente, si vantavano della sua amicizia e se ne gloriavano, sinceramente.

La città si avvaleva delle sue conoscenze nel campo della elettrotecnica per chiedergli, pareri, consigli e suggerimenti per i problemi relativi all'illuminazione pubblica e privata e le sue approfondite relazioni venivano fatte proprie dall'Amministrazione Comunale, che accettava, pienamente, le proposte in esse contenute.

Il rapporto di consulenza col Comune di Augusta non era un episodio isolato, ma rappresentava soltanto un caso particolare di una lunga serie di consulenze che, ormai, Corbino regolarmente effettuava con Enti Pubblici e società private per migliorare, sul piano economico, la propria situazione e

renderla adeguata al tenore di vita e al decoro che gli venivano imposti dalla posizione in cui l'aveva portato il livello accademico raggiunto e dalle relazioni sociali cui non si poteva sottrarre.

Dovendo fare assegnamento soltanto sui proventi del proprio lavoro di professore diventava inevitabile il reperimento di altre fonti di entrata e decise quindi di mettere a profitto le proprie conoscenze nel campo dell'elettrotecnica, il suo lavoro scientifico e la sua attività subiscono, quindi, una svolta decisiva, che avrà profonde e decisive ripercussioni su tutta la sua vita. Naturalmente tutto ciò sottraeva tempo prezioso all'impegno nel campo della ricerca scientifica cui non rinunciò mai. Da questa esperienza trasse origine l'intervento fatto al Senato del Regno nel 1922, allorché dovendo spiegare e chiarire i motivi per cui, nella qualità di Ministro della Pubblica Istruzione, aveva proposto l'approvazione di una legge che prevedeva miglioramenti economici, testualmente diceva:

*“Anch'io ... avevo attraversato la crisi che voglio evitare ai miei colleghi di domani. Anche per me c'è stato un momento in cui avevo bisogno; poco, ma assoluto bisogno. Ho resistito fin che ho potuto, poi ho ceduto. Sono diventato senatore, son diventato ministro ... ma la scienza la rimpiango ancora; rimpiango soprattutto, in mezzo alle amarezze della politica, i giorni tranquilli passati tra le esperienze e le macchine, e rimpiango che dopo la morte di Augusto Righi la fisica italiana, purtroppo, non gli abbia saputo trovare un successore”.*

*“Ciò che dobbiamo ottenere è non soltanto di attirare i giovani alla carriera universitaria, ma di non scoraggiare quelli che già ci sono e di indurirli a non abbandonare la ricerca scientifica, il professore che oggi conquista una cattedra si trova sottoposto a due spinte; da una parte il bisogno creato dall'insufficienza assoluta della stipendio, dall'altra la facoltà che consentono le disposizioni vigenti, di rivolgersi all'esercizio professionale o di fare dell'altro per guadagnare molto o poco di più. Orbene chi arriva alla cattedra conserva ancora per qualche tempo l'entusiasmo per la scienza e la passione per lo studio e per qualche tempo resiste; ma ad un certo punto cede per il miraggio di raggiungere la posizione fastosa di alcuni, ma molto spesso per assoluta condizione di bisogno...”.*

A Roma i suoi esperimenti si estendevano a campi diversi:

In contrasto con la legge di Dulong e Petit accertò, sperimentalmente, che il calore specifico dei metalli, a temperature elevate, misurato in forma originale, attraverso le fluttuazioni della resistenza elettrica del filamento (tungsteno e platino) di una comune lampada, alimentata da corrente alternata risulta superiore fino al 30% rispetto a quello teorico previsto dalla citata legge.

Il fenomeno indica che le forze che collegano gli atomi non sono perfettamente elastiche e, tanto più se ne discostano, quanto più diventano ampie, per l'elevata temperatura, le oscillazioni degli atomi.

Costruì, inoltre, numerosi dispositivi, largamente impiegati dall'industria, come, per esempio, un apparecchio per la produzione di alte tensioni raddrizzate per alimentare i tubi a raggi X; un convertitore di correnti alternate in correnti unidirezionali, per la carica degli accumulatori; un apparecchio usato in medicina per ottenere sia le intense correnti necessarie alle radio diagnostiche, che quelle occorrenti per la radio terapia.

Stabilì la connessione fra le tensioni create in un corpo elastico dalle distorsioni di Volterra e la doppia rifrazione accidentale, consentendo la possibilità, (realizzata poi in Inghilterra), sfruttando i suoi studi di vedere materialmente la variazione degli sforzi interni nei materiali da costruzione di

una macchina in movimento.

Con una lunga serie di esperimenti arrivò alla formulazione di una teoria per spiegare il comportamento della corrente elettrica nelle lamine metalliche sottoposte all'azione di un campo magnetico ad esse perpendicolare; ed esaminando, fra l'altro, le linee di corrente in un disco di bismuto, percorso da una corrente radiale, accertò che le linee di corrente, rettilinee in assenza di campo magnetico, si dispongono in forma di spirale, entrando in azione il campo magnetico, dando luogo al fenomeno conosciuto come effetto Hall-Corbino, la cui importanza pratica consisteva nella possibilità di misurare le variazioni di intensità del campo magnetico o della corrente.

Per alcuni anni si occupò, anche, della teoria degli esplosivi ed eseguì personalmente delicatissimi esperimenti sulla nitroglicerina mettendo, qualche volta, a repentaglio da propria incolumità fisica, in occasione di alcuni incidenti nei quali riportò serie ustioni.

Nel 1914 gli viene assegnato il premio reale di Lincei per la fisica. Erano venuti di proposito a Roma il fratello Epicarmo, la sorella Emma, il padre e la madre per assistere alla cerimonia celebrata, come di consueto, in occasione dell'Assemblea plenaria dell'Accademia convocata in seduta solenne alla presenza del Re e della Regina.

Per la sua profonda conoscenza dei problemi di elettrotecnica, venne incaricato dal Comune di Roma di organizzare l'Azienda elettrica municipale e, nell'espletamento del mandato, poté dimostrare di unire alle doti di scienziato anche, non comune, capacità di organizzatore e realizzatore.

Pertanto, allorché venne promulgata «la legge per lo sfruttamento delle acque pubbliche, il Governo decise nel 1917 di affidargli la Presidenza del Consiglio Superiore delle Acque, che era l'organo tecnico incaricato di dare pratica attuazione alle nuove disposizioni legislative. Egli si adoperò per rimuovere i vincoli e le cause di ritardo che avevano ostacolato lo sviluppo dell'industria idroelettrica, mantenendo le garanzie per gli interessi generali dello Stato.

E sulla base delle conoscenze idrografiche, indispensabili per l'utilizzazione razionale dei corsi d'acqua, procedette alla sistemazione dell'Inventario patrimoniale delle risorse idriche disponibili, facendo, quindi, istruire le pratiche di concessione in base al criterio dello sfruttamento razionale, secondo un piano regolatore generale delle utilizzazioni idrauliche della nazione.

L'affiancamento dell'attività economica Industriale alla attività scientifica costituisce un completamento della sua personalità generosa, poliedrica, attiva, dinamica, che si arricchirà, di anno in anno, di nuove esperienze e lo porterà a dare il contributo della sua intelligenza allo sviluppo e al progresso della Patria.

Alla morte di Blaserna, nel 1918, Corbino gli successe nella direzione dell'Istituto di Fisica.

La sede dell'Istituto era in via Panisperna in un edificio che era stato fatto costruire proprio da Blaserna con la specifica intenzione di organizzarlo in modo tale da renderlo idoneo, contemporaneamente, alle esigenze dell'insegnamento universitario e della ricerca scientifica ad alto livello.

Ubicato in un luogo molto suggestivo, circondato da un parco ricco di verde, isolato dai rumori, rappresentava il posto ideale per lo studio e la meditazione.

I servizi, compresi i generatori elettrici, erano sistemati nello scantinato; al piano terreno c'erano l'officina e i locali destinati agli studenti: aule e elaboratori; al primo piano c'era la biblioteca, gli studi dei professori e i

laboratori per la ricerca e gli esperimenti; il secondo e ultimo piano era utilizzato come abitazione di Corbino e della sua famiglia.

La partecipazione di Corbino alla vita pubblica attraverso la Presidenza del Consiglio Superiore delle acque in aggiunta alla sua ben nota competenza scientifica aveva smesso sempre più in luce le sue alte doti.

Non deve quindi destare meraviglia l'offerta del Ministero della Pubblica Istruzione fattagli da Ivanhoe Bonomi, incaricato dal Re di costituire il governo, in sostituzione di quello dimissionario presieduto da Giolitti.

Erano quelli anni molto critici per l'Italia, non solo per la violenza che imperversava nelle strade e nelle piazze.

Anche il mondo della scuola era molto turbato, per effetto dello sconvolgimento che gli anni di guerra avevano provocato nella efficienza dell'istruzione. Per eliminare le deficienze della scuola la riforma dell'ordinamento scolastico appariva non più prorogabile e due grandi problemi la condizionavano: l'esame di stato e la libertà dell'insegnamento.

Problemi che coinvolgevano le famiglie, ma anche i rapporti fra lo Stato e la Chiesa.

A Corbino, nelle inevitabili polemiche provocate dalle discussioni sui provvedimenti relativi veniva, da più parti, rivolta l'accusa di essere troppo condiscendente alle esigenze avanzate dal partito popolare, che naturalmente tutelava la tradizione e le posizioni proprie della Chiesa.

La risposta di Corbino è indicativa della signorilità e del distacco dell'uomo di scienza che si pone al di sopra delle fazioni:

*“Ci siamo seguiti al Ministero della Pubblica Istruzione, da quando i popolari partecipano come gruppo al Governo, due uomini; il Croce e io, che rappresentiamo l'uno per il suo valore personale, l'altro per la posizione ufficiale nel mondo della scienza e dell'Università, due figure certo non trascurabili.*

*Alieni entrambi dalla politica, persuasi entrambi, lasciatemelo dire, di essere qualcosa nel paese anche senza la carica ministeriale, non avevamo nessuna ragione personale né politica per propiziarci la benevolenza del partito popolare e del suo capo.*

*Ebbene l'uno e l'altro siamo caduti sotto l'accusa di asservimento a quel partito: e l'accusa ci è venuta dalla democrazia (2) che pose per questa ragione un veto contro la persona del Croce nella prima crisi, e contro il mio progetto nella seconda.*

*Io non vedo quale interesse abbia avuto la democrazia a volere a ogni costo, e contro ogni ragionevolezza, camuffare da filocattolici Benedetto Croce e me che vi parlo.*

*So però di certo che questo sforzo della democrazia deve lusingare il partito popolare ed il suo capo, ai quali non farebbe certo dispiacere di poter dire che hanno dalla loro parte il più potente filosofo italiano e un rappresentante ufficiale della più importante fra le scienze sperimentali: la fisica”.*

Corbino continuava le ricerche nonostante l'intensa attività spiegata per l'insegnamento e per le cariche pubbliche ricoperte e per gli impegni con le società industriali. Dava una sistemazione definitiva ai problemi insoluti dell'effetto Volta con una relazione tenuta in occasione del convegno internazionale di fisica di Como nel 1927.

Si occupava specialmente di effetto acustica e proprio negli ultimi mesi di vita aveva impostato un programma per la relazione in via sperimentate di una trasmittente televisiva.

Ma accentuava soprattutto l'opera di divulgazione scientifica in numerose

conferenze che teneva in varie parti d'Italia.

(2) Con il termine di democrazia si intende il partito della democrazia sociale.



Non assumeva atteggiamenti da profeta, e non faceva considerazioni fantascientifiche, ma traeva la sue convinzioni dalla consapevolezza delle possibilità che la fisica, procedendo per via sperimentale e per via teorica, aveva per dare un contributo crescente allo sviluppo della civiltà.

Si era reso conto che il cammino che aveva portato dallo studio della fisica dei corpi, prima alla fisica dell'atomo e poi alla fisica nucleare non era terminato, ma andava ben oltre: verso gli elementi transuranici e le parti delle elementari.

Gli elementi transuranici hanno già portato all'utilizzazione dell'energia atomica e ragionevolmente si prevede che l'ulteriore sviluppo della loro produzione darà luogo ad altri importantissimi risultati sia nel campo scientifico che nelle applicazioni pratiche.

Per quanto riguarda le particelle elementari si rileva che il premio Nobel per la fisica per l'anno 1976 è stato assegnato agli esponenti di due gruppi di studiosi americani per la scoperta di "una particella elementare di nuovo tipo".

La particella pesa circa tre volte più di un protone e vive un centesimo di miliardesimo di secondo, ma la sua eccezionalità consiste nell'aver una vita di durata mille volte superiore alle altre particelle conosciute, aventi massa paragonabile.

È evidente l'interesse scientifico a confrontare la diversa durata della vita delle particelle e ad esaminarne le caratteristiche strutturali di composizione, di comportamento, di funzionamento per scoprire la causa della differente durata della vita e penetrare quindi nel segreto della stessa vita dell'universo.

Per rapportare a misura d'uomo l'ordine di grandezza è come se si fosse scoperta una nuova specie umana con una vita di mille superiore a quella media dell'uomo attuale e cioè che avesse una vita media di 65 anni moltiplicato mille, una vita, quindi, di 65 mila anni.

Ma una delle più grandi intuizioni di Corbino fu quella di avere affermato 'che lo studio delle applicazioni della fisica alla *"biologia, purché venga affidato a veri conoscitori di tutte le risorse della fisica moderna potrebbe condurre a risultati del più grande valore scientifico e pratico. Meglio ancora se anziché, realizzare una «semplice sovrapposizione di tecnicismi, si potrà ottenere la fusione nello stesso cervello della mentalità biologica con la mentalità creata dalla nuova fisica»*.

L'importanza di questa affermazione risulta dalla constatazione che ormai, a distanza di quasi mezzo secolo, è convinzione comune che uno dei più promettenti campi di studio aperti dalla scienza in questi ultimi decenni è quello della biologia molecolare, alla quale si è arrivati proprio applicando l'intuizione di Corbino di concepire i metodi, i sistemi, i concetti e la meccanica della fisica teorica e sperimentale anche in funzione dei processi biologici.

## LA POSIZIONE POLITICA NEL PERIODO FASCISTA

Sulla posizione di Corbino nei confronti dell'avvento del fascismo abbiamo la testimonianza di Fermi, che, il 28 ottobre 1922, nel giorno appunto della « marcia su Roma », ne raccolse dall'a viva voce le impressioni.

“Corbino era preoccupato. Deprecava l'uso della violenza invocata da Mussolini. Trovava che era un uomo senza scrupoli e vedeva un brutto futuro per il paese, sia che Mussolini prendesse il potere e stabilisse *de facto* una dittatura, sia che il Re, proclamando lo stato di assedio, potesse scatenare una guerra fratricida” (3).

Ma Vittorio Emanuele III, nonostante fossero stati già affissi, sin dalla mattina, i manifesti nelle principali città, non voMe firmare il proclama 'dello stato di assedio, presentatogli dal primo ministro Facta, che, quindi, fu costretto a dimettersi.

Mussolini ebbe l'incarico di formare il nuovo governo. Nacque così, col rispetto formale delle norme costituzionali e delle regole democratiche, una coalizione composta da demoesociali, liberali, nazionalisti, popolari e fascisti.

Gli incarichi ministeriali ebbero la seguente ripartizione: Interni e interini per gli Esteri: Benito Mussolini, fascista

Marina	Paolo Thaon di Revel, ammiraglio
Guerra	Armando Diaz, generale
Finanze	Alberto de Stefani, fascista
Tesoro	Vincenzo Tangorra, popolare
Giustizia	Aldo Oviglio, fascista
Colonie	Luigi Federzoni, nazionalista
Terre Liberate	Giovanni Giuriati, nazionalista
Poste	Giovanni Colonna di Cesarò, demoesociale
Lavori Pubblici	Gabriello Carnazza, demoesociale
Istruzione	Giovanni Gentile, liberale
Lavoro	Stefano Cavazzoni, popolare
Agricoltura	Giuseppe De Capitani, liberale
Industria	Teofilo Rossi di Montelera, liberale

Gli ultimi tre ministeri, alcuni mesi dopo, venivano riuniti in unico ministero denominato ministero dell'economia nazionale, che venne affidato a Corbino.

Il governo riportò la fiducia del Parlamento con larga maggioranza: su 429 presenti, i voti favorevoli furono 306, quelli contrari 116 e 7 gli astenuti.

Avevano votato contro comunisti, socialisti, repubblicani e i democratici di Amendola; si erano astenuti slavi e altoatesini. avevano votato a favore tutti gli altri gruppi politici.

I rapporti che Corbino intrattenne col fascismo sono importanti perché indicativi dello stato d'animo, in cui si trovavano molti italiani, i quali pur non essendo fascisti e non avendo mai aderito al partito fascista, vivevano e operavano con incarichi e posizioni di alta responsabilità.

Nei primi anni di potere sembrava che il fascismo cercasse la collaborazione degli altri partiti, nell'ambito delle istituzioni democratiche, con una accorta distribuzione delle responsabilità e delle leve di comando.

Poco più di un anno dopo « la marcia su Roma », parlando sulla situazione della nazione, scaturita come evoluzione di questi avvenimenti, Corbino si esprimeva, testualmente così:

(3) Cfr. Emilie Segrè - Enrico Fermi, fisico - ed. Zanichelli.

*“C'è di chi ostina a non riconoscere i progressi recentemente compiuti e in ogni caso contesta che tale miglioramento discenda dal mutato regime di Governo. C'è chi vede solo in quest'ultimo l'origine della ricostruzione felicemente iniziata.*

*Abituato per lunga e severa disciplina scientifica allo studio obbiettivo e spassionato dei fenomeni, io esprimerò la mia aperta opinione su questa controversia, giungendo così alla fine del mio discorso.*

*Io penso che l'artefice più vero e più grande della nuova e promettente situazione economica è il popolo italiano. Dalla sua possente e millenaria capacità di resistenza il nostro popolo ha tratto, con irresistibile volontà di salvarsi e di vivere, lo slancio per la sua nuova ascesa, e tale slancio ha condotto insieme, negli ultimi anni, al miglioramento reale e profondo della economia, e alla eliminazione di una infausta situazione politica, che ostacolava, soffocandola, ogni possibilità di resurrezione.*

*Quando si ricordi, ad esempio, la lotta per il prezzo politico del pane, che nonostante il danno di sei miliardi annui per l' Erario si voleva mantenere per una bestiale speculazione demagogica; quando si consideri che per ottenere la soppressione si dové patteggiare e concedere quel complesso di leggi finanziarie, che minacciarono la rovina della nostra economia industriale ed agricola; quando si rifletta che i Governi del tempo (ed io ne so qualche cosa) dovettero sostenere lotte quotidiane contro le varie frazioni politiche della Camera, richiedenti nuove spese e nuovi sperperi a favore di cooperative rovinose, o per lavori parassitari, o per miglioramenti economici a dipendenti dello Stato organizzati nello arrembaggio dell'la pubblica finanza; quando si pensi allo sfacelo economico e funzionale dei pubblici servizi dalle ferrovie e dai telegrafi statali ai servizi ordinar! gestiti dai Comuni e alla impossibilità di risanarli per la resistenza di una massa di dipendenti riottosi o ribelli; quando infine si ricordi che tale resistenza la quale non era nemmeno giustificata dal pretesto della lotta contro il capitalista, veniva spalleggiata da una parte politica che attendeva il trionfo solo dal preannunciato sfacelo universale: nessuna meraviglia, o Signori, che il popolo, il nostro grande popolo, impastato di virtù e di saggezza, abbia sentito il pericolo fatale che andava a sommergerlo, e si sia liberato da una situazione politica che era l'unico ostacolo alla sua salvezza economica”. (4)*

Alla fine del 1925 il fascismo, però, comincia a trasformare le leggi fondamentali dello Stato intervenendo, soprattutto, nella politica interna, che veniva caratterizzata dalla esaltazione dei poteri della polizia, che assumeva una funzione preminente, ri spetto a tutti gli altri organi della struttura amministrativa del Paese.

La tendenza al trasformismo, che è sempre stata una caratteristica tradizionale della scena politica italiana, aveva fatta gradatamente confluire nell'organizzazione del partito fascista la maggior parte dei rappresentanti e degli esponenti degli altri gruppi e movimenti politici.

E non c'è dubbio quindi che chi resisteva alle lusinghe e alle pressioni, più o meno palesi del fascismo e chi opponeva un rifiuto all'offerta della tessera poteva farlo soltanto in forza della convinzione e della consapevolezza dei supremi valori della libertà e dell'indipendenza.

Corbino che dopo il delitto Matteotti aveva lasciato il Governo, restava, tuttavia, sulla scena italiana come figura di primo piano come direttore dell'Istituto di Fisica di Roma, come senatore e come esponente del mondo economico.

(4) Discorso a Milano il 23-12-1923.

Conscio del livello straordinario del proprio ingegno e della posizione di preminenza e di assoluto prestigio, trovava nella maniera di concepire la sua vita, le manifestazioni del suo comportamento di fronte agli avvenimenti politici di quegli anni.

Per la propria natura era contrario alla lotta politica e alla sua esasperazione e degenerazione e quindi ne rimaneva sostanzialmente estraneo.

Ma manteneva un'indipendenza di giudizio che non esitava a manifestare esplicitamente ed anche pubblicamente.

Allorché al Senato venne portata, per la discussione e l'approvazione, la legge per la regolarizzazione delle attività delle Associazioni, Corbino si rese conto che, in effetti, la legge costituiva una violazione della libertà di associazione ed intervenne con un discorso di critica serena, ma ferma.

Resta a suo onore il fatto che il suo discorso venne interrotto, ben dieci volte, con commenti animati, altissimi e proteste e rumori vivacissimi.

Un'altra testimonianza dell'atteggiamento mantenuto nei confronti del fascismo è data dal fratello Epicarmo, che insegnava economia all'Istituto Superiore Navale di Napoli: *“A me poi capitò un infortunio stranissimo, che dimostra con quale spirito eravamo trattati noi firmatari del manifesto degli intellettuali.*

*Come ho già detto, dal 1929 ero collaboratore della rivista L'INGEGNERE, e vi pubblicavo articoli e note, che sono state ora riprodotte in uno dei volumi dei miei scritti, e che a quell'epoca erano seguiti con vivo interesse.*

*Prendendo pretesto di una mia nota sulla disoccupazione, il giornale «Roma Fascista» del 23 settembre 1934 li attaccò dicendo che quello che io avevo scritto era «roba da confino». Naturalmente questo attacco scatenò tutta la stampa provinciale conto d'i m'è, ed un giornale di La Spezia si spinse fino a dire che dopo 15 anni « ero uscito dalla tana ». Riuscii a far pubblicare una rettifica su «Roma Fascista » per il tramite di Luigi Amoroso, mentre mio fratello scriveva a Mussolini una lettera nella quale denunciava i danni dell'eccesso di zelo della sua stampa. Fu questo uno degli episodi per i quali mio fratello rifiutò di accettare l'iscrizione al partito fascista, allora ed anche dopo ripetuta- mente offertagli”.*

Fra i tanti incarichi di Corbino c'era anche quello di Presidente della Commissione per le direttive artistiche e la vigilanza delle radiodiffusioni.

Questa Commissione, in un primo tempo, dipendeva dal Ministero delle Comunicazioni ed aveva carattere tecnico professionale, ma successivamente, divenne organo alle dipendenze del Ministero per la stampa e la propaganda, allorché a dirigere questo Ministero era Galeazzo Giano genero di Mussolini.

In relazione ai nuovi compiti, che si estendevano al campo politico, Combino ritenne di non potere continuare a presiedere la Commissione non essendo iscritto al Partito Fascista.

Ma il ministro Ciano gli fece sapere che per decisione di Mussolini doveva restare alla presidenza della Commissione.

Riferiva questi particolari, nella seduta del 'Senato del 20 maggio 1936, in un intervento relativo ai servizi sulle radiodiffusioni, come dimostrazione delle direttive del Governo Fascista, costantemente seguite, di ricorrere, anche per compiti di responsabilità politica, a cittadini non appartenenti al partito fascista.

Non si può non rilevare, a tal proposito, che Corbino apparteneva a

quella particolare categoria di cittadini, di grande prestigio internazionale, che nessuna dittatura osa discriminare, tanto più quando, come nel caso specifico, ce la certezza che 'nello espletamento delle loro funzioni sono assistiti da profonda competenza e animati da amor di Patria e dalla passione per lo sviluppo e il progresso del Paese.

E del resto lo stesso Federzoni, Presidente del Senato, era costretto ad ammettere la sua indipendenza di giudizio, in occasione della commemorazione fatta nella seduta del 16 marzo 1937, anche se, molto diplomaticamente, ne spiegava i motivi con la "tormentosa acutezza di quella sua tempra prevalentemente critica":

"Fra le numerose e dolorose perdite che hanno colpito di recente il Senato, particolarmente triste per tutti noi è stata quella di Mario Orso Corbino. Non par vero che siano venuti a mancarci imprevedutamente quella ribollente energia di vita ancora così giovanile, quel tesoro di ingegno tanto prezioso e originale, che, lungi dall'esaurirsi nel severo lavoro della cattedra e del gabinetto, e molteplici e importanti attività scientifiche e tecniche al servizio dello Stato, si effondevano prodigalmente in una contigua, appassionata ed efficace partecipazione all'opera della nostra Assemblea e fin anche nel dono quotidiano della più arguta e geniale conversazione con gli amici del Senato. Il nome del principe della fisica contemporanea resterà fegato a scoperte sperimentali! e a enunciazioni teoriche, le quali hanno rappresentato altrettante memorabili vittorie di quella che è forse la più gloriosa delle scienze italiane; ma noi rimpiangiamo soprattutto il collega amatissimo, che per il fascino dell'ingegno, per la sorprendente versatilità, per la prontezza della parola precisa e scintillante era veramente uno degli animatori delle nostre discussioni. Versato in cento svariatissime materie non riteneva affatto disdicevole alla sua eccezionale autorità di maestro occuparsi anche degli argomenti apparentemente meno gravi. Voi ricordate l'ultimo discorso da lui pronunciato in quest'aula. Era la prima volta che il Senato prendeva in esame il bilancio del nuovo Ministero della Stampa e della Propaganda. Mario Orso Corbino improvvisò sull'organizzazione, sui criteri direttivi, sugli effetti psicologici e sociali delle trasmissioni radiofoniche e una esposizione felicissima di concetti talmente interessanti e vivi, che ne resta ancora la memoria diletta nei nostri spiriti. E quale patriota egli era, e come vigile per gli interessi più delicati della difesa nazionale, e quanto consapevole della compenetrazione strettissima fra l'indirizzo della cultura e l'orientamento politico del Paese. Forse la stessa tormentosa acutezza di quella sua tempra prevalentemente critica lo rendeva poco adatto ad accettare tutti i vincoli necessari di una rigorosa disciplina di partito; tuttavia possiamo ben dire che non solo come ministro dell'economia nazionale nei primi anni del Governo fascista, ma anche con la sua elevata azione parlamentare e con i servizi resi dalla sua fortissima competenza di scienziato, Mario Orso Corbino fu un leale e apprezzato collaboratore del Regime, Purezza adamantina di intenzioni, visione chiara e costante dei fini della Patria ispirarono ogni suo atto; ma ancor più ci fu cara, e ci fa mestamente sentire come un vero lutto la scomparsa di lui, quella sua cordiale umanità, quell'espansività talvolta quasi fanciullesca mente candida, e più spesso contenuta e velata da un'ironia senza amarezze, che rispecchiavano il fervore di un'anima infinitamente generosa e buona".

## LA SCUOLA DI FISICA DI ROMA

### « *I ragazzi di Corbino* »

La stima e il prestigio di cui Corbino godeva, anche in campo internazionale, veniva testimoniato dalla sua inclusione fra gli invitati ai Congressi di fisica Solvay, che erano finanziati da Ernest Solvay, (inventore dell'omonimo metodo per la produzione industriale del carbonato di sodio ed erano rinvitati da un fastoso ricevimento a Palazzo reale, con la presenza del Re e della regina.

Consistevano in convegni tenuti periodicamente a partire dal 1911 a Bruxelles, a cui venivano chiamati a partecipare, soltanto, alcune di decine fra i più quotati scienziati del mondo, per l'esame e la discussione di problemi di altissimo interesse scientifico nel campo della fisica.

La selezione era tanto rigorosa, che venne opposto un (rifiuto allo scienziato francese principe Louis de Broglie (futuro premio Nobel nel 1929), che aveva chiesto di assistere al terzo congresso tenuto nel 1921 e che era raccomandato del fratello duca Maurice, autore di importanti studi sui raggi X e segretario del congresso del 1911.

Fino al 1930, anno in cui viene invitato Fermi, l'unico scienziato italiano ad essere invitato era stato Corbino.

Naturale appare, quindi la decisione di Fermi di presentarsi a Corbino, che era ritenuto il migliore e più aggiornato fisico italiano. Fermi aveva seguito i corsi universitari di fisica a Pisa, dove aveva, anche, frequentato la sezione scientifica della scuola Normale, conseguendo d'abilitazione.

Ma, in effetti, era un autodidatta perché le sue profonde conoscenze della fisica moderna derivavano dagli studi sui libri e sulle riviste e dalle riflessioni che aveva fatto per conto proprio.

Considerava le sue conoscenze di fisica superiori a quelle dei propri professori e, perciò, aveva deciso di seguire la carriera scientifica.

Ed ecco la narrazione dell'incontro con Corbino, fatta dallo stesso Fermi:

“... Conobbi il senatore Orso Mario Corbino... appena laureato nel 1922. Io avevo allora 20 anni e il Corbino 46; era senatore, era stato già ministro della pubblica istruzione ed era inoltre universalmente noto come una delle personalità più eminenti nel campo degli studi. Fu perciò con una spiegabile titubanza che mi presentai a Lui: ma la titubanza sparì subito di fronte al modo insieme cordiale e interessante con cui egli prese a discutere con me dell'argomento dei miei studi. Avemmo in quel periodo conversazioni e discussioni quasi quotidiane, per effetto delle quali non solo mi si chiarirono molte idee che avevo confuse, ma nacque in me la profonda e sentita venerazione del discepolo verso il maestro, venerazione che andò sempre crescendo negli anni che ebbi la fortuna di passare nel suo laboratorio. Credo di potere affermare che questi sentimenti siano comuni a tutti quanti lo hanno avvicinato: la sua affabilità, il modo intelligente e arguto con cui riusciva talvolta a dire anche verità spiacevoli senza menomamente offendere, la sua Assoluta sincerità, il reale interesse che egli provava per 'le questioni sia scientifiche che umane conquistavano subito simpatia e ammirazione” (5).

(5) Cfr. Emilio Segrè - Enrico Fermi, fisico - ed. Zanichelli,

Tanto più sono apprezzabili le espressioni di stima di Fermi considerando che questi era oltremodo parco nell'uso delle parole soprattutto nel caso in cui dovevano esprimere lode e apprezzamenti verso il prossimo.

Ma in effetti Fermi doveva moltissimo a Corbino.

A cominciare dalla borsa di studio che gli aveva fatto assegnare dal Ministro della Pubblica Istruzione per un corso di perfezionamento all'estero nell'Istituto di Max Born a Gottinga in Olanda.

Il corso si svolse nell'inverno del 1923 e Fermi poté lavorare nei laboratori accanto a Heisenberg (premio Nobel per la fisica nell'anno 1932) e Pauli (premio Nobel per la fisica nell'anno 1945) Jordan.

Corbino si adoperò, ancora, affinché, al ritorno da Gottinga, venisse assegnato a Fermi dall'Università di Roma l'incarico dello insegnamento della matematica nella facoltà di chimica.

Inoltre presentava all'Accademia dei Lincei le sue pubblicazioni scientifiche che costituivano la premessa indispensabile per il conseguimento della libera docenza.

Fermi partecipò al concorso per l'insegnamento di fisica matematica a Cagliari e, nella graduatoria, venne preceduto da Giovanni Giorgi, famoso per il sistema di unità di misura MKS, ma venne compensato per lo scacco subito, che ritenne ingiusto, da Corbino che mirava, nel superiore interesse della scienza, al potenziamento dell'Istituto di Fisica e avendo intuito che Fermi poteva essergli di grande aiuto, si adoperò perché venisse istituita a Roma, prima in Italia, una cattedra di Fisica Teorica.

Le resistenze da parte dei colleghi furono notevoli, ma, alla fine, prevalse l'insistenza di Corbino e il concorso venne bandito alla fine del 1926. Dalla Commissione giudicatrice faceva, naturalmente, parte Corbino che fu anche il relatore.

Fermi venne dichiarato meritevole di ricoprire la cattedra di fisica teorica messa a concorso, con espressioni altamente lusinghiere: "La Commissione... ritiene di potere fondare su di lui le migliori speranze per l'affermazione e lo sviluppo futuro della fisica teorica in Italia".

Per dimostrare gli ostacoli che Corbino dovette superare per fare assegnare a Fermi, che allora aveva appena 26 anni, la cattedra di fisica teorica a Roma, basti pensare all'ostilità del professore Antonino Lo Surdo il quale era titolare della cattedra di fisica superiore ed era molto noto perché, fra l'altro, aveva inventato un metodo efficace per l'osservazione dell'effetto del campo elettrico sull'emissione della luce (noto come effetto Stark-Lo Surdo).

Il Lo Surdo aveva i propri laboratori nell'Istituto di fisica di Roma e si considerava il miglior rappresentante della fisica moderna, in Italia, perciò si era strenuamente opposto alla venuta di Fermi, che considerava come un'offesa personale. Ma nonostante la sua appartenenza al Partito Fascista, non era riuscito a opporsi validamente a Corbino che invece non era fascista.

Dopo la nomina di Fermi, Corbino, nel giugno 1927, gli procurava allievi facendogli propaganda nel corso delle lezioni di fisica sperimentale, che teneva per gli allievi ingegneri, esaltando l'alto livello dei corsi di fisica, tenuti da Fermi e illustrando le straordinarie prospettive della fisica moderna.

Così Edoardo Amaldi passò da ingegneria a fisica ed entrò a far parte dell'equipe, così come fece Emilio Segrè che, grazie all'intervento straordinario di Corbino, passò pure da ingegneria a fisica senza perdere l'anno; e altrettanto Ettore Majorana.

Nel 1927 venne all'Istituto, come aiuto, Rasetti che, nel 1931, vinse il concorso per l'insegnamento della fisica sperimentale all'Università di Catania; ma Corbino fece istituire una cattedra di spettroscopia a Roma facendola

affidare a Rasetti, che, così, poté rimanere nell' Istituto. Non per nulla Corbino dai suoi ragazzi aveva avuto come soprannome « Padreterno » come colui che tutto può.

Attratto dalla fama che ormai aveva la scuola di fisica. A Roma venne anche come studente Bruno Pontecorvo che aveva fatto il biennio a Pisa.

Pur nel rispetto delle attitudini di ciascuno studioso, l'intervento di Corbino mirava a dare un indirizzo conforme a quelli che erano gli orientamenti, che il campo di studio dei fisici di tutto il mondo aveva già di fatto delineato abbastanza chiaramente.

Corbino, che, sin da giovane, si era costantemente tenuto al corrente dei progressi compiuti dalla fisica moderna e conosceva, quindi, perfettamente quali erano i campi di indagine, aperti alla riflessione e alle ricerche, aveva potuto, anche, rendersi conto che ormai l'Italia stava restando indietro e che occorreva una svolta e una presa di coscienza della situazione.

Dotato di un intuito scientifico eccezionale, aveva deciso di assumere questa iniziativa, consapevole dei rischi cui andava incontro, nel l'affermare certe verità che potevano essere interpretate come rimprovero ai suoi colleghi, sparsi nelle varie Università italiane.

Ma forte della convinzione della propria buona fede e confidando nell'alta stima che i suoi colleghi avevano nell'la sua preparazione, nel suo disinteresse, nella sua obiettività -espose le sue idee, con estrema decisione, nel corso di una conferenza, tenuta a Firenze il 21 settembre 1929, alla Società Italiana per il progresso delle Scienze.

I passi salienti meritano di essere riportati perché da essi risulta evidente, oltre alla chiarezza delle idee, anche il suo significato profetico, abbondantemente verificato dalle successive scoperte e dai traguardi raggiunti.

*“Un campo di studio teoricamente arretrato è quello destinato a precisare il meccanismo dell'assetto molecolare od atomico nei corpi solidi e liquidi. E' ormai assodato che le forze di coesione molecolare sono di origine elettrica; e l'esame coi raggi X ha insegnato quasi a vedere la disposizione degli atomi o dei gruppi atomici nell'assetto cristallino. Ma la previsione numerica delle costanti fisiche degli aggregati atomico-elettronici è appena allo inizio, e perciò molto avrà ancora da fare in questo campo la Fisica teorica. Lo studio è tutt'altro che esaurito anche dal lato sperimentale; così, per citare un vecchio problema non ancora risolto, se si riuscisse a portare nella struttura di quegli aggregati talune modificazioni che si manifestano spontaneamente in natura, noi potremmo, ad esempio, trasformare il carbone o la grafite in diamante, ciò che non sarebbe del tutto privo d'interesse anche scientifico. La Fisica dello stato solido e liquido della materia e degli effetti delle alte pressioni e delle temperature molto basse o molto elevate pertanto essere considerata come un campo pieno di promesse per i fisici teorici e per gli sperimentatori di oggi e dell'avvenire, oltre che di grandissima importanza per le applicazioni. E veniamo alla categoria sovrana delle ricerche fisiche: la scoperta di fenomeni nuovi, come furono fenomeni nuovi la corrente elettrica, i suoi molteplici effetti, 3 raggi X, la radio attività”.*

*“Dopo lunga meditazione io non esito ad enunciare una idea che può apparire a molti come troppo azzardata, io penso che la Fisica moderna possiede già tutti i capisaldi fondamentali della fenomenologia che può svolgersi o prodursi sperimentalmente sulla nostra Terra; e che perciò, escluso il campo sul quale tornerò fra poco, delle modificazioni artificiali del nucleo atomico, i nostri posteri non potranno assistere alla rivelazione di nuove grandi*



scoperte fisiche, come avvenne a chi assistette al sorgere della Scienza elettrica, o agli sviluppi dell'Ottica o alla scoperta delle nuove radiazioni”.

“La sola possibilità di nuove grandi scoperte in Fisica risiede perciò nella eventualità che si riesca a modificare il nucleo interno dell'atomo. E questo sarà il compito veramente degno della Fisica futura”.

“L'esperienza di Rutherford ha dato così la prima e finora unica possibilità di trasmutazione artificiale degli elementi chimici.

Ma la prova riesce con così rara frequenza che si sono potuti sorprendere solo dei singoli casi elementari di rottura, atomo per atomo; cosicché si richiederebbero migliaia di secoli per raccogliere una quantità di idrogeno dosabile per via chimica. Evidentemente il mezzo d'attacco usato dal Rutherford, pur essendo il più energico di cui si possa oggi disporre, è ancora insufficiente al bisogno”.

“Solo delle difficoltà tecniche e finanziarie, non a priori insuperabili, si oppongono alla realizzazione del grande progetto. Lo obiettivo non è soltanto la trasmutazione degli elementi chimici in quantità sensibile, ma la constatazione degli imponenti fenomeni energetici che verrebbero a manifestarsi in alcuni casi di polverizzazione o di ricostituzione del nucleo atomico.

Si osservi infatti che il nucleo dei vari elementi risulta come si è detto, da protoni, o nuclei di idrogeno e da elettroni; ma nella riunione dei vari protoni, per esempio di quattro, per formare il nucleo dell'elio, la massa del composto è leggermente minore della somma delle masse dei quattro protoni che si sono associati. Tale contrazione di peso, che è chiamata impacchettamento del nucleo, deve, per la teoria della relatività, essere accompagnata dalla emissione di quantità enormi di energia. Così nel formarsi del nucleo d'elio partendo da quattro protoni, cioè da quattro nuclei di idrogeno, si dovrebbero liberare per ogni grammo di elio formato circa un miliardo e mezzo di grandi calorie, equivalenti a circa due milioni di kilowattora. Naturalmente il fenomeno inverso, cioè la rottura di un grammo di elio in nuclei di idrogeno richiederebbe l'impiego di altrettanta energia.

In questi fenomeni di Fisica nucleare, di cui non occorre mettere in rilievo la incalcolabile portata, si realizzerebbe la trasformazione della materia in energia e viceversa in ragione di 25 milioni di kilowattora per ogni grammo di materia trasformata

Si può quindi concludere che mentre si presentano come improbabili grandi progressi della fisica sperimentale nel suo dominio ordinario, molte possibilità sono aperte sulla via dell'aggressione del nucleo atomico; il vero campo della Fisica di domani. Ma per partecipare al movimento generale, sia nell'indirizzo odierno che verso le prospettate direttive future, è indispensabile che gli sperimentatori possiedano la conoscenza rapida e sicura dei risultati che va conseguendo 'la Fisica teorica, e che, siano muniti di mezzi d'indagine sempre più larghi. Pretendere di fare della Fisica sperimentale senza conoscere giorno per giorno i risultati dei lavori di Fisica teorica e senza grandi mezzi di laboratorio equivale a voler vincere una battaglia moderna senza aeroplani e senza artiglieria”.

“Perciò se anche la Fisica dovesse avviarsi verso una forma di saturazione, lo studio delle sue applicazioni ad altre discipline, come la Biologia, purché venga affidato a veri conoscitori di tutte le risorse della Fisica moderna, potrebbe condurre a risultati del più grande valore scientifico e pratico. Meglio ancora se anziché realizzare una semplice sovrapposizione di tecnicismi, si potrà ottenere la fusione nello stesso cervello della mentalità biologica con la mentalità creata dalla nuova Fisica.

Ermanno von Helmholtz, il grande naturalista del secolo scorso, lasciò a

*cinquant'anni la cattedra di Fisiologia, per andare a insegnare Fisica a Berlino. Il tempo consentiva, anzi consigliava questa audace deviazione, che fu coronata dal più grande successo per lui è per la Scienza".*

*Alle critiche e alle polemiche Corbino rispondeva pacatamente: "L'aver circoscritto i campi delle future ricerche; l'aver distolto qualcuno dalla caccia infondata al grande fenomeno nuovo; l'aver invocato uno studio più serio della fisica moderna per evitare ricerche inutili; ed infine l'aver richiamato con quale rapidità e potenza gli altri battono sui problemi del momento, tutto ciò non può essermi rimproverato come nocivo al progresso degli studi fisici nel nostro paese".*

La decisa presa di posizione di Corbino trovava però riscontro all'estero nell'orientamento di tutta una nuova generazione ai fisici: la soluzione del problema del nucleo atomico, che si concretò nel breve volgere di pochi anni in un susseguirsi di sensazionali scoperte: il neutrone, il deuterio, il positrone, la teoria dei raggi beta ed infine la radioattività artificiale che certamente è la più importante scoperta del secolo, e forse anche di tutta la storia dell'umanità.

Corbino è consapevole del valore dei fisici che lavorano nel suo istituto e perciò si è adoperato per metterli in condizione di lavorare serenamente per rendere più feconde le loro ricerche: Fermi, Rasetti, Segrè, Araldi, Pontecorvo, la sera del 22 ottobre 1934 scoprivano l'efficacia dell'uso dei neutroni lenti come proiettili per produrre la disintegrazione. Era stata trovata la chiave per la liberazione dell'energia nucleare.

Corbino che, subito, capì le possibilità di sfruttamento per le applicazioni pratiche consigliò di brevettare la scoperta. Ed infatti il Governo degli Stati Uniti, citato in giudizio, nel 1953 fu costretto a pagare la somma di 400.000 dollari per essersene servito nel procedimento seguito per la produzione della bomba atomica.

A ulteriore testimonianza dell'opera di Corbino torna qui opportuno perché particolarmente significativa ricordare la commemorazione scritta da Giovanni Giorgi e pubblicata dalla rivista SAPERE del 28-2-1937:

"... Ma il contributo alla fisica italiana a cui egli teneva di più, e che non viene abbastanza ricordato, sta nell'opera di organizzatore. I laboratori di fisica in Italia erano stati gloriosi per l'apporto fatto alla scienza del secolo XIX; ma quando nei primi due decenni del secolo attuale, un nuovo indirizzo di studi ebbe origine con la fisica quantistica e la fisica atomica, indi con la fisica nucleare, l'Italia si era trovata in ritardo nel contribuire alla nuova ondata di ricerche. Fu merito del Corbino aver voluto creare un centro di studi di primo ordine per la fisica nuova, affidata ad Antonino Lo Surdo la cattedra di fisica complementare che egli aveva già occupato, e mentre Vito Volterra insegnava la fisica matematica, il Corbino fece istituire nell'Istituto fisico di Roma >la prima cattedra sui nuovi rami della fisica, col nome di fisica teorica... il suo intuito lo indusse a riconoscere nello allora giovanissimo Enrico Fermi l'uomo che coprendo quella cattedra avrebbe onorato l'Italia... seguì... la riunione qui a Roma di un forte (gruppo di giovani scienziati che per via matematica e sperimentale si dedicavano alle ricerche sull'atomo; e fra questi, Francesco Rasetti, per volontà di Corbino, occupò, pure nell'Istituto di Roma, un'altra cattedra col titolo di fisica spettroscopica. I lavori d'importanza somma che questi fisici, e i loro collaboratori, hanno compiuto, i riconoscimenti accademici che hanno avuto, la fama che la scuola di fisica di Roma ha conquistato all'estero, stanno a provare come giustamente il Corbino avesse intuito la via e i mezzi per dare nuovo e grande lustro alla fisica italiana"...

## VALUTAZIONE DELL'ATTIVITÀ DI ORSO MARIO CORBINO

La sensazionalità delle scoperte e le opere di divulgazione scientifica hanno contribuito, nel ventesimo secolo, a suscitare uno straordinario interesse sulla fisica e sugli scienziati che furono i protagonisti del rapido cambiamento delle idee sulla costituzione della materia e sulle leggi che regolano i suoi fenomeni.

Orso Mario Corbino è stato uno di questi protagonisti.

La conoscenza della sua vita ne mette in evidenza oltre alla genialità anche la profonda umanità e la generosità del carattere.

Per valutare l'importanza della sua opera è sufficiente il raffronto fra la situazione della fisica in Italia all'fine del secolo scorso in stato di crisi evidente e la situazione di avanguardia, in campo mondiale, in cui egli la lasciò al momento della sua scomparsa.

Corbino assimilava istantaneamente tutto ciò che veniva pubblicato nelle riviste scientifiche di fisica e ne faceva oggetto, non solo di accurate verifiche sperimentali, ma anche di indagini e applicazioni matematiche.

Egli, fra lo scetticismo generale, fu il primo e forse l'unico scienziato, in Italia, a fare risaltare, sin dall'inizio, l'importanza dei nuovi eventi e le nuove dimensioni che venivano introdotte nella fisica dalla struttura elettronica della materia, dalla radioattività, dalla teoria della relatività di Einstein e dalla teoria dei *quanta* di Plank.

Alla profonda erudizione accompagnava un accanito lavoro di sperimentazione.

L'esame delle sue pubblicazioni scientifiche è, in proposito, oltremodo insignificativo: per quasi quaranta anni egli ha dimostrato di essere nello stesso tempo un grande uomo di scienza e un prolifico sperimentatore di applicazioni pratiche della fisica.

Era molto sensibile al prestigio dell'Italia nel mondo della scienza e non poteva sopportare che il Paese che aveva dato i natali ad Archimede, a Leonardo, a Galilei, Torricelli e Volta dovesse rimanere estraneo alla grande rivoluzione della fisica moderna.

Vero è che il premio Nobel per la fisica per l'anno 1909 era stato assegnato a Marconi «con la motivazione di avere contribuito allo sviluppo della telegrafia senza fili; ma, in effetti, il fenomeno Marconi era un caso particolare ed isolato perché riguardava la categoria degli inventori autodidatti le cui geniali intuizioni vanno oltre i canoni della scienza e assumono aspetti che hanno addirittura del miracoloso.

la piena e assoluta consapevolezza delle infinite possibilità di successo che offriva la fisica moderna a chi si accingesse a penetrarne i segreti attraverso lo studio e l'esperienza era accompagnato dalla convinzione che per entrare in questo nuovo mondo della fisica occorresse una nuova generazione di fisici con una diversa preparazione culturale rispetto a quella che avevano avuto i fisici dell'ottocento.

Una nuova generazione di fisici che potesse facilmente assimilare i fenomeni microscopici e le teorie della relatività e dei quanta. Egli si rendeva perfettamente conto che operando in questo senso il suo Istituto di Fisica avrebbe fatto una scelta di qualità e, oltre a mantenere e rafforzare la posizione di avanguardia degli studi di fisica in campo nazionale avrebbe potuto affiancarsi e competere, onorevolmente, con i migliori Istituti di Fisica delle altre nazioni.

E, perciò, in quest'opera si impegnò al massimo sfruttando, abilmente, il

potere e l'influenza di cui disponeva in virtù del riconosciuto prestigio personale, acquisito per la sua attività che si estendeva, al di là del campo scientifico e professionale, anche in campo politico ed economico.

I suoi sforzi furono coronati da successo e riuscì a riunire e a fare lavorare insieme nel suo istituto una schiera di giovani di talento che venivano chiamati *“i ragazzi di Corbino”*, e costituivano una équipe di studiosi e sperimentatori impegnati in ricerche di avanguardia.

Il primo a venire fu Fermi.

Significativo è, al riguardo, il raffronto fra il giudizio che venne dato su Fermi nella relazione del concorso per la cattedra di fisica matematica di Cagliari, pubblicato nel marzo 1926 e quello contenuto nella relazione per il concorso di fisica teorica di Roma.

Nel primo, esprimendo un vero e proprio giudizio di consolazione generico e sommario, i commissari ne “apprezzavano la produzione scientifica, traendo i più lieti auspici per l'avvenire”, ma dichiaravano vincitore del concorso Giovanni Giorgi.

Nel secondo, dopo la riunione della commissione, -avvenuta il 7 novembre 1926, Corbino, che era il relatore, a nome di tutti i commissari, nel dichiararlo vincitore della Cattedra, constatava che Fermi *“... già onora altamente la fisica italiana...; ... è, oggi, il più preparato ed il più degno per rappresentare il nostro Paese in questo campo di così alta e febbrile attività scientifica mondiale... e ritiene di potere fondare su lui le 'migliori speranze per l'affermazione e lo sviluppo futuro della fisica teorica in Italia”*.

Con questo giudizio, oltremodo lusinghiero e altamente stimolante, Corbino ha colpito nel segno perché ha intuito di avere trovato la personalità che lo aiuterà a realizzare il progetto di portare a livello mondiale il suo Istituto di fisica.

E difatti, in esecuzione di un preciso disegno, riuscì a chiamare presso di sé i più promettenti giovani studiosi di fisica in Italia.

Coloro che hanno frequentato Corbino, in quegli anni, testimoniano che la sua più grande attività e l'unica sua preoccupazione derivavano dai risultati e dai traguardi del suo Istituto.

A tal fine egli mise tutto il proprio impegno per far lavorare con la massima serenità i giovani fisici, distogliendoli da ogni preoccupazione di carriera, per cui, del resto egli mostrava la più «paterna attenzione.

Si trovarono, così, a collaborare nelle ricerche dell'Istituto Enrico Fermi, Franco Rasetti, Emilio Segrè, Edoardo Amaldi, Ettore Majorana, Giovanni Gentile, Gian Carlo Wick, Bruno Pontecorvo.

Allo scopo di perfezionare le tecniche di laboratorio e approfondire la parte sperimentale effettuavano corsi di addestramento e perfezionamento nei migliori laboratori stranieri:

Rasetti in California, nel celebre Istituto di Tecnologia diretto da Millikan e a Berlino nell'Istituto di Lisa Meitner; Segrè in Olanda, nell'Istituto di Zeeman e ad Amburgo nell'Istituto di Otto Stern; Arnaldi a Lipsia.

Il livello e la qualità delle ricerche si accrescevano ancora attraverso gli scambi culturali con giovani fisici stranieri, che venivano a frequentare l'Istituto di Roma: fra questi, molti destinati a lasciare una traccia nella storia della fisica: Hans Bethe, che avrà nel 1943, la direzione della divisione di fisica di Los Alamos per il progetto di costruzione della bomba atomica; George Placzek, Felix Bloch, premio Nobel per la fisica nel 1952; Rudolf Peierls, Lothar Nordheim, Fritz London, Edward Teller, che dopo avere partecipato a Los Alamos alla costruzione della prima bomba atomica, diresse la messa appunto della bomba termonucleare; Christian Møller, Sam Goudsmit, che per primo

ipotizzò l'esistenza dello spin, Eugene Feenberg.

In breve tempo la scuola di fisica di Roma acquistò rinomanza mondiale sia per 5 lavori teorici che per quelli sperimentali.

Nella seduta solenne dell'Accademia dei Lincei a chiusura dell'anno accademico 1934, svoltasi come di consueto alla presenza del Re, con comprensibile orgoglio Corbino, che era stato designato come oratore ufficiale, esponeva i risultati e le prospettive della fisica moderna, descrivendo dettagliatamente i favori compiuti nel suo Istituto e traendo i migliori auspici per le ulteriori ricerche in corso. Queste ricerche, alcuni mesi dopo portavano alla straordinaria scoperta dell'efficacia dei neutroni lenti per provocare la radioattività artificiale.

Negli ultimi anni della sua vita Corbino si era, intensamente, dedicato a problemi di elettroacustica e progettava di lasciare a Fermi la direzione dell'Istituto di Fisica.

Ma la sua prematura scomparsa non consentì che tale obiettivo venisse raggiunto.

Privo della protezione di Corbino, Fermi, nonostante avesse dimostrato il suo zelo, montando la guardia alla Mostra della Rivoluzione Fascista, non riuscì a «prevalere su Lo Surdo, che assunse la direzione dell'Istituto dimostrando così di godere i favori del Regime.

Non si sa quanto ciò abbia influito sulla decisione di Fermi di emigrare, ma è certo che dopo la morte di Corbino la formidabile équipe di scienziati si scompaginò.

Fermi e Segrè presero la cittadinanza statunitense, Rasetti emigrò in Canada.

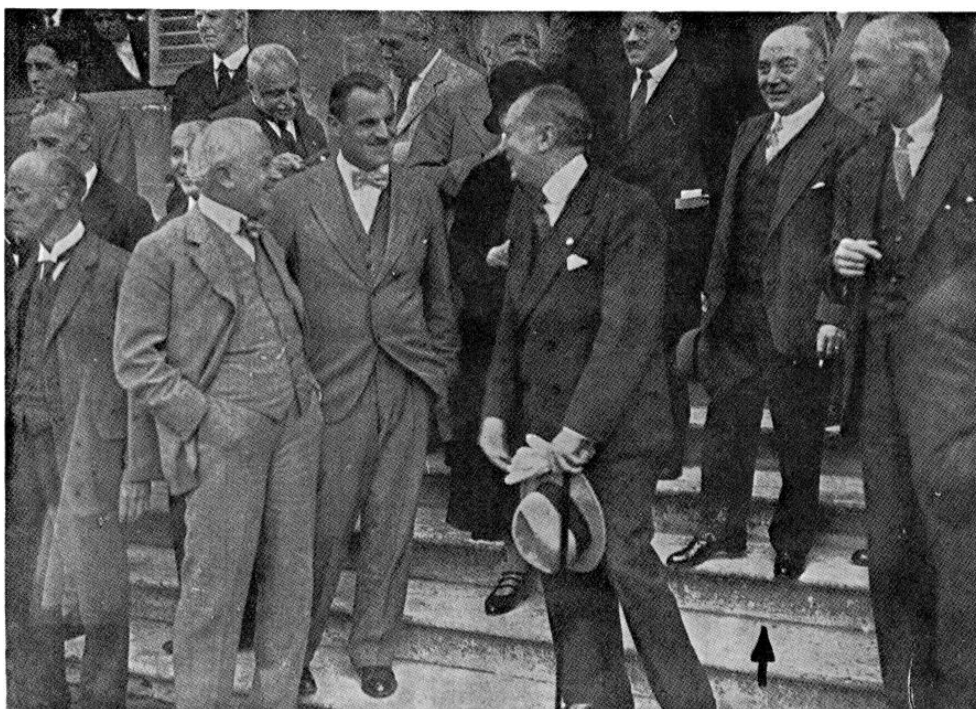
Di solito accade, per le persone che, in vita hanno avuto posizioni di rilievo, che, alla loro morte, cessata l'eco delle commemorazioni ufficiali, scenda un profondo silenzio sulla loro opera e la loro fama sembra svanire nell'oblio,

Corbino non è sfuggito alla regola, ma col passare degli anni le sue previsioni riguardo alle idee direttrici che avrebbero guidato le ricerche delle future generazioni di fisici hanno trovato una eclatante conferma nei fatti e tutta la sua opera risulta, quindi, rivalutata e diventa attuale l'importanza della sua azione, svolta con responsabile impegno, per onorare la Patria nel mondo della scienza, sicché può a ben diritto essere annoverato fra i grandi italiani del secolo ventesimo secolo.

**Tav. II**

30 Aprile 1922 — Si scopre la lapide sulla casa natale O. M. Corbino





### **Tav. III**

Gli scienziati (in primo piano) Richardson, Millikan, Compton, Curie, Marconi, Corbino, Bohr, al congresso internazionale della fondazione Volta, il 1931, in via Panisperna

Tav. IV



La casa natale oggi