

CAPITOLO 1

Da Domenico Scinà a Michele La Rosa

Pietro Nastasi

Nelle pagine che seguono cercheremo di fornire un quadro sufficientemente completo dei docenti delle discipline fisiche e delle strutture in cui essi operarono nel periodo esaminato che copre più di un secolo. Accanto a poche figure abbastanza note (come per esempio Domenico Scinà o Pietro Blaserna o Augusto Righi) vedremo comparire personaggi poco noti o docenti che di Palermo fecero trampolino di lancio per sviluppare altrove le loro carriere scientifiche ed accademiche. Una storia dunque non lineare che va contestualizzata all'interno di due **marginalità** che connotano la disciplina in un intervallo temporale molto lungo: la prima riguarda in generale la Fisica italiana del periodo pre e post-unitario¹; l'altra è rappresentata dallo sviluppo scientifico in Sicilia, caratterizzato da forti elementi di discontinuità anche se, al volgere del XIX secolo, presenta in controtendenza esempi significativi di stabilizzazione ad alto livello.

Sul primo aspetto basta limitarsi a qualche dato fattuale, certamente più indicativo di qualsiasi altra considerazione. Una fotografia della fisica italiana fatta nel 1900, alle soglie cioè del nuovo secolo e dopo un periodo di tempo abbastanza lontano dalla temperie risorgimentale per consentire valutazioni non ambigue sulla politica della ricerca del nuovo Stato unitario, dà il seguente quadro: in ciascuna delle 16 Università statali (Bologna, Cagliari, Catania, Genova, Messina, Modena, Napoli, Padova, Palermo, Parma, Pavia, Pisa, Roma, Sassari, Siena, Torino) vi è un solo professore ordinario di Fisica, con la sola eccezione di Roma che ne ha due (Blaserna e Alfonso Sella, straordinario allora di Fisica complementare) e con la precisazione che a Siena e Sassari le cattedre erano della Facoltà medica e non di quella di Scienze. In ognuna di esse il professore dispone di un laboratorio con un assistente (o al più due) e pochissimi tecnici. Anche ad aggiungere i tre ordinari delle università libere di Ferrara e Perugia e dell'Istituto superiore di Firenze (Antonio Roiti) e considerare i liberi docenti (che sono in tutto 12, quasi tutti concentrati nelle università di Napoli, Roma, Pisa e Torino), i numeri restano piccolissimi. Per avere un termine di paragone basti pensare che alla stessa data i chimici erano un po' meno del doppio e i matematici avevano un "capitale accademico" superiore al triplo di quello dei

¹ Cfr. p.es. Maiocchi (1980), Reeves (1983) e (1989), Giuliani (1996).

fisici. Questi pochi dati suggeriscono un'immagine della comunità dei fisici italiani che è confermata dalle altre (poche in verità) informazioni che la storiografia è riuscita a produrre (Giuliani, 1988 e 1996), cioè l'immagine di un gruppo sparuto, decisamente subordinato ad altri gruppi accademici ben più potenti, come i giuristi, i medici e, nell'ambito della stessa facoltà di scienze, i matematici.

Sull'altro dei due aspetti prima richiamati, e cioè sulla discontinuità dello sviluppo scientifico in Sicilia in età moderna, anche se alcuni studi recenti hanno permesso di superare tesi storiografiche inconsistenti che volevano la Sicilia inesorabilmente assente dal discorso scientifico, non può tuttavia negarsi che una tradizione scientifica non sia riuscita a stabilirsi nell'isola: troppe volte, le deboli e isolate isole di radicamento (l'università di Messina con Alfonso Borelli nel '600, il Collegio Massimo dei Gesuiti di Palermo nel primo Settecento) furono spazzate via da avvenimenti esterni, determinando salti generazionali talvolta traumatici. Con l'Accademia degli Studi, prima, e l'Università dopo, si ha una progressiva stabilizzazione degli studi scientifici che troveranno, nel tardo Ottocento, una significativa affermazione sul piano generale e punte di elevata eccellenza capaci di operare, come si diceva, significative (seppure sempre deboli) inversioni di tendenza.

La situazione così brevemente schematizzata implica dunque la necessità di un approfondito scavo documentario e di ipotesi interpretative, di natura interdisciplinare, capaci di superare schemi concettuali in cui si mescolano assieme ambienti intellettuali nettamente disomogenei o si giudica il passato dal punto di vista di un superiore presente². Considerazioni conclusive possono venire solo alla fine di un tale processo e non, come spesso avviene, anteposte a frettolose analisi tendenti in realtà a costituire dubbie radici di pretese egemonie culturali.

1. Il periodo pre-unitario

Nella notte del 20 novembre 1767, sull'onda di un movimento quasi generale, i gesuiti venivano cacciati dalla Sicilia e i loro beni confiscati e destinati a costituire il patrimonio della cosiddetta "Azienda Gesuitica" chiamata a gestire il nuovo ordinamento scolastico sostitutivo di quello gesuitico³. Dodici anni dopo, e in seguito a numerosi tentativi di regolamentazione degli studi superiori e medi, il 5 novembre 1779⁴, si inaugurava la Regia Accademia degli Studi con 4 Facoltà e 26 cattedre, fra cui quella di Fisica sperimentale, tenuta dal napoletano "assenteista" Nicola Fresco, chiamato a sostituire - in qualità di "Lettore interinario di Fisica" - un non meglio specificato Padre Minasi. In un «Regiae Panormitanae UNIVERSITATIS anni MDCCLXXXI Studiorum Conspectus» non si trova traccia di lezioni tenute dal Fresco (malgrado Sampolo attesti uno stipendio di 100 onze), troviamo invece indicate le lezioni, tenute in "Hora Vespertina", del padre F. Salvatore di S. Maria, del-

l'ordine degli Scalzi della Mercede, il quale «Physicae Institutiones perpetuis a Georgio Atwood Experimentis confirmatas tradet, atque illustrabit». Domenico Scinà [1824, III, p. 36] precisa che il Padre Salvatore leggeva «la fisica non senza qualche decoro, e alcune principali esperienze nelle sue lezioni recava con l'assistenza di Giovanni Francone». Era quest'ultimo originario della Lombardia e noto quale esperto costruttore di strumenti fisici. Nel citato "Conspectus" lo troviamo infatti indicato quale tecnico di laboratorio: «Physicis, ac Mathematicis Experimentis inserviet Instrumentorum in Academia Machinator D. JOANNES FRANCONI».

Cosa si può dire di questi primi insegnamenti? Il commento di un acuto testimone diretto quale il fisico Domenico Scinà (1764-1837) è preciso: seppure vada ad essi attribuito il merito di aver diffuso le conoscenze di base della fisica sperimentale [«Comuni erano tra noi gli esperimenti così della macchina pneumatica, come dell'elettrica»], tuttavia nei primi anni dell'Accademia si studiava «la fisica più colla teorica che colle macchine, né questa di altro occupavasi, che delle esperienze principali» [Scinà 1824, III, pp. 35-37].

Questa situazione aveva spinto la Regia Deputazione degli Studi a implorare congrui stanziamenti per la dotazione dei laboratori universitari⁵ (e, in particolare, di quello di fisica). Già in una lettera del 12.1.1784 al Primo Ministro, il siciliano marchese della Sambuca, si segnalavano sia i progetti realizzati o in via di realizzazione sia quanto ancora tardava ad avviarsi a soluzione:

Sono dipendenze di questi pubblici studi l'Orto di Botanica, la Biblioteca pubblica, la Reale Stamperia, le Macchine per l'esperimenti di Fisica e di Matematiche, il Laboratorio per la Chimica, il Teatro per la Notomia, i Musei d'Antichità e di Storia Naturale, e la specola per l'Astronomia. (...) Si hanno avute anche in mira le macchine necessarie per l'esperimenti di Fisica e di Matematica e talune come sono la Elettrica, la Pneumatica, la Camera oscura, il Livello di Huyghens, ed il Microscopio composto si sono fatte costruire da un abile professore tedesco che come macchinista di Fisica tiene la Diputazione a suo soldo, essendosi in tali macchine impiegata la somma di oz. 300. La ristrettezza però degli introiti non ha permesso di potersi pensare all'acquisto di tant'altre Machine necessarie all'avanzamento e alla coltivazione di tali scienze. (...) Per i Musei di Antichità e di Storia Naturale vi sarebbero nello stesso Collegio de' Studi luoghi spaziosi e capaci di poterli situare con proprietà e decoro, ma non si ha ciò finora dalla Diputazione potuto eseguire perché occupata dagli altri oggetti di spesa sopra accennati, per qual motivo ancora non ha potuto pensare a porre in cammino l'opera di formare una specola di Astronomia e la costruzione di una Meridiana, tanto necessaria alle Scienze, che finora non si è fatta in parte alcuna di questo Regno⁶.

E in una di poco successiva supplica (del 20 aprile 1784) la Deputazione rinnovava l'urgenza di «un annuale assegnamento per la cattedra di fisica sperimentale e per le matematiche sublimi»⁷. La richiesta fu accolta e nel 1786 vennero stanziati mille onze «a fin di fondarsi le cattedre di fisica sperimentale e di matematica sublime o testo di Newton, e fu stabilito farsi venire da fuori due rinomati professori». Si assegnarono inoltre dei premi di incoraggiamento per i giovani più meritevoli nello

² I pericoli ricordati sono particolarmente presenti nell'esame della fisica italiana. Basterà qui limitarsi a citare il significativo titolo, «Ma noi non c'eravamo», della recensione di R. PIERANTONI ["Mercurio", a. II (1991), n. 10, p. 17] alla edizione italiana del bel volume di S. FEUER (1990). Oppure il giudizio di SEGRÉ (1979, p. 166) sulla fisica italiana del periodo post-unitario, caratterizzato in termini di assenza di "contributi duraturi", come di un "deserto".

³ Cfr. Renda (1993).

⁴ Cfr. Sampolo (1888), p. 86.

⁵ Significativo quanto scrive Giovanni Meli nel 1806 al Barone Filippo Giacomo Rehfuës (un letterato tedesco): «La facoltà della Chimica che mi è stata affidata in questa nostra accademia mi sarebbe ita molto a genio, se le circostanze mi avessero assecondato; ma queste sono state molto infelici; non mi si è dato né laboratorio, né macchine, né un assegnamento per le spese degli esperimenti né tampoco un soldo da poter cavare l'intera mia sussistenza» (in Alfano 1909, p. XXVIII).

⁶ Archivio di Stato di Palermo, Commissione Pubblica Istruzione, R. 2, c. 35.

⁷ Cfr. Sampolo (1888), p. 155.

studio della disciplina e altre 20 onze «per l'annua spesa delle macchine da farsi venire dall'Inghilterra per lo studio della Fisica sperimentale». Nella serie dei documenti della "Commissione Pubblica Istruzione" dell'Archivio di Stato di Palermo, il registro 3, che raccoglie gli "ordini Reali e viceregi", annota in data 13 febbraio 1786 (c. 36 r°) che per le cattedre di Astronomia, di Fisica sperimentale e di Matematica sublime fossero rispettivamente designati il Padre Barnaba Oriani, il Padre Eliseo della Concezione e il Padre Eutichio Barone. Così precisando: «E perché il Pubblico possa senza ritardo profittare di queste sue Clementissime disposizioni vuole la M.S. che codesta Diputazione dia immediatamente possesso al Padre Barone della detta Carica per incominciare al più presto le lezioni senza attendere l'arrivo degl'altri due Professori, e che riguardo a questi si adoperi efficacemente, perché con prestezza si portino costì a mettersi in esercizio delle rispettive Cattedre.»

In data 7 novembre 1786, il principe di Caramanico poteva scrivere alla Deputazione (c. 51 r°) che il «re ha inteso con approvazione che dal Padre Abate D. Eutichio Barone Basiliano, e dal P. Eliseo della Concezione Carmelitano Scalzo siansi cominciate le lezioni delle cattedre loro conferite.»

Il padre Eliseo della Concezione, accademico pensionario dell'Accademia delle Scienze di Napoli e anch'egli della Congregazione dei Carmelitani scalzi, teneva dunque regolarmente il suo Corso di lezioni. Tramite l'ambasciatore napoletano in Vaticano, Principe di Cimitile, era stato già proposto nel 1781, ma la proposta non era stata accolta. Scinà attesta che fu una buona scelta e aggiunge (Scinà 1824, III, p. 38) che padre Eliseo «seco portò i suoi strumenti copiosi di numero, e se non esatti, sufficienti almeno a recare ad effetto tutti quegli esperimenti, che da' fisici sino allora erano stati immaginati. Il perché allettati i nostri dalla vista delle macchine e dell'esperienze corsero lieti alle lezioni del p. Eliseo, e la fisica cominciò in Palermo a riguardarsi, come studio necessario alla cultura, ed all'avanzamento degl'ingegni nelle scienze». Più duro però diventa il giudizio di Scinà nei confronti del manuale che il padre Eliseo mandò alle stampe nel 1789 col titolo di *Physicae experimentalis elementa, acad. panorm. usui accomodata partes tres*. Questi Elementi del p. Eliseo - scrive Scinà (Scinà 1824, III, p. 40) - destinati a sopperire alle manchevolezze degli ormai superati manuali di Petrus van Musschenbroek (1692-1761) e di George Atwood (1746-1807), erano però fondati «sopra vecchie e cadenti opinioni, e appena nati perirono».

Nel 1793, ottenuto un congedo per motivi di salute, il padre Eliseo se ne tornava a Napoli "appaltando" (per 150 onze l'anno, la metà dello stipendio assegnato alla cattedra) l'incarico delle lezioni al già citato Nicola Fresco. Pare però che il Fresco, avendo a Napoli altri incarichi, abbia preferito «subappaltare» a Domenico Scinà l'incarico del corso di Fisica sperimentale con lo stipendio di sole 40 onze annue. Una situazione squallida per l'Accademia palermitana e umiliante per Scinà che, senza alternative per quella professione di docente universitario che con ogni probabilità riteneva la sua vera «vocazione», dové subirla per circa sei anni, dal 1793 al 1799, quando decise - profittando del suo cresciuto prestigio e della presenza della Corte a Palermo - che era venuto il momento di chiedere una perequazione dei suoi diritti. Ma anche allora i problemi non furono di facile soluzione e la vicenda si trascinò per un altro decennio, fino al 1811 quando, giunta la notizia della morte del padre Eliseo, Scinà poté godere la sospirata «proprietà» della cattedra e il relativo stipendio.

Si può dire che la vita scientifica di Scinà cominci proprio dal momento in cui si sblocca finalmente la vicenda della sua sistemazione accademica. Chi guardi

l'elenco delle sue opere⁸, resta colpito dal numero notevole e dalla qualità degli scritti pubblicati nel ventennio circa che va dagli *Elementi di Fisica sperimentale* (4 voll.; Palermo 1803) al già citato *Prospetto* del 1824. E con l'estrinsecarsi della sua piena maturità scientifica vennero anche i riconoscimenti e gli incarichi di committenza governativa: sono infatti degli anni tra il 1811 e il 1819 i viaggi scientifici in varie parti della Sicilia, quasi sempre conclusi con dettagliati rapporti sulle condizioni geomorfologiche dei luoghi visitati; è del 1815 la sua elezione a regio «istoriografo» della Sicilia; è del 1820 la destinazione a revisore di libri; è del 1822 la sua elezione a «cancelliere» dell'Università ed a membro permanente della Commissione di Pubblica Istruzione di Sicilia; è del 1823 l'elezione a «deputato» della Biblioteca cittadina ed è, infine, del 1828 il conferimento dell'abazia di S. Angelo di Brolo. Nel 1834, per i molti incarichi ricevuti, per la sua salute malferma, e per l'età avanzata (aveva infatti 70 anni), Scinà sentì l'impossibilità di attendere ancora all'insegnamento della fisica: chiese ed ottenne la «giubilazione» con l'intero soldo. Di lì a poco, il 13 giugno 1837, colpito dal colera che imperversava sulla regione, Domenico Scinà moriva.

1.1 Scinà insegnante di fisica

Il titolo di questo paragrafo esplicita e anticipa la sostanza delle nostre conclusioni, che non intendono esprimere giudizi limitativi, ma circoscrivere soltanto l'ambito della valutazione di Scinà: ottimo insegnante di fisica, ma non un fisico in senso stretto. Conosceva a fondo la fisica del suo tempo, ma non si impegnò affatto nella relativa pratica. In cerca di prestigio scientifico, evitò di competere con la «cultura Europa» sul terreno (certamente perdente dati i mezzi) della ordinaria laboriosità, preferendo piuttosto cercare (e trovare) originalità e respiro «europeo» nell'approntare un disegno di politica culturale capace di restare ancorato alla tradizione locale e funzionare da motore dello sviluppo scientifico nell'isola. La sua convizione era che a poco servono i poli di eccellenza, di cui la Sicilia non era priva, se questi restano isolati dal contesto. Nulla e nessuno aveva certamente impedito all'astronomo Giuseppe Piazzi di fare ricerche originalissime in Astronomia, né la mancanza di un campo agrario sperimentale aveva impedito a Paolo Balsamo di condurre le sue belle ricerche, né ancora l'insufficiente dotazione strumentale della cattedra di fisica sarebbe stata un ostacolo perché un fisico volenteroso vi conducesse ricerche se non originali almeno dignitose. Ma la sua ambizione era quella di stimolare uno sviluppo integrato delle scienze che la pur debole tradizione scientifica dell'isola autorizzava a ritenere credibile. Da qui il suo insistere in una difficile opera di aggiornamento e di informazione sui rapidi progressi della scienza europea, ma anche (e a volte soprattutto) il suo impegnarsi in ricerche naturalistiche non prive di meriti e il forte richiamo alle grandi ombre degli antichi (Empedocle, Archimede, Maurolico) e all'ampio quadro della vita culturale siciliana del '700.

Questa opinione è parzialmente confortata dal giudizio di altri biografi di Scinà. Così per esempio scriveva Agostino Gallo nel 1847⁹:

⁸ Cfr. Nastasi (1990).

⁹ Cfr. Gallo (1847), p. XII.

Io non saprei affermare o negare se mancasse allo Scinà quell'attitudine dello spirito a minute e diligenti osservazioni, ed esperienze, che nelle scienze naturali guidano a nuove scoperte. Certo che di esse non puoglisti dar vanto; sebbene dir si potrebbe a sua discolpa che sformata era la nostra Università di un buon gabinetto di stromenti e de' mezzi molteplici di sperimentare. Però il suo vasto ingegno per indole più disposto a riunire i rapporti delle cose, ed a formarne un bello ed ordinato insieme, è da credere che rifugisse da ogni minuto e fastidioso travaglio. Quindi se non debba darglisi lode per aver accresciuta e fatta progredire la scienza fisica, quella per verità gli spetta di averne facilitato, divulgato e migliorato tra noi l'insegnamento; perocché la miserabile opera del Poli¹⁰ che pria signoreggiava nelle nostre scuole, condotta colla vecchia e falsa divisione dei quattro elementi, altri non apprestava alla gioventù che scuciti, e spesso erronei principj, e fatti speciosi, più adatti a dilettere le donne che ad istruire e formare alla scienza la mente di chi vuol penetrarla ne' suoi intimi recessi.

Le citate parole del Gallo, condivise anche da un pronipote di Scinà¹¹ che incontreremo più avanti, Domenico Ragona-Scinà (valente astronomo e autore delle prime ricerche in fisica sperimentale fatte in Sicilia), pur delimitando l'ambito in cui valutare il magistero di Domenico Scinà, consentono tuttavia di comprendere il giudizio di Sebastiano Timpanaro che fa risalire a Scinà la nascita in Sicilia della fisica moderna. Secondo Timpanaro, l'opera fondamentale dello Scinà è la sua «Introduzione alla fisica sperimentale» in cui il professore di fisica palermitano «rivela in maniera piena il suo impegno vasto, materiato di senso storico e di buon senso, e svolge un concetto della fisica come sintesi di osservazione, di logica, di storia e di positività, che anche oggi appare molto suggestivo ed è certamente molto più moderno di tante teorie recentissime» (Timpanaro 1926, p. 1453). D'altra parte, come osservava Ferdinando Malvica nella sua corrispondenza con Viesseux lamentando la scarsa conoscenza fuori della Sicilia delle opere dei più robusti intellettuali siciliani del '700 (Rosario Gregorio e appunto Scinà), l'«Introduzione» alla Fisica e i volumi stessi della Fisica erano le opere più conosciute dello Scinà perché il loro valore intrinseco ne aveva consentito la pubblicazione da parte del «Silvestri nella sua scelta Biblioteca» (Palazzolo 1980, p. 137).

Ma l'«Introduzione alla fisica sperimentale»¹² nasceva principalmente dall'insegnamento ed era destinata, come anche gli «Elementi di fisica generale e particolare» cui fungeva da prefazione metodologica, all'insegnamento. Essa conteneva un programma didattico e promozionale della disciplina destinato soprattutto ai giovani [«Introduzione», ed. 1803, p.93]: «Io intendo di educare i giovani alle fisiche discipline, e di propagare le fisiche cognizioni, che a dire il vero non sono ancora volgari e comuni presso di noi, o almeno non hanno ancora acquistato quella popolarità, a cui sono arrivate nella più parte della colta Europa». Ed è in questa prospettiva, che caratterizzerà la disciplina fino all'arrivo a Palermo di Pietro Blaserna, che il già quarantenne professore di fisica si preoccupa di aggiornare il suo laboratorio («Già sono venuti alcuni stromenti ed esatti ed eleganti da Londra»), nel quale era presente quanto di più aggiornato si trovava sul mercato¹³.

¹⁰ Il riferimento è al manuale del tenente colonnello GIUSEPPE SAVERIO POLI, *Elementi di Fisica sperimentale composti per uso della Regia Università*, Napoli 1822 presso Angelo Trani (6ª edizione). Il Poli, già istitutore di «S.A.R. il Principe delle Sicilie» e Presidente del Real Istituto di Incoraggiamento di Napoli, era personaggio influente a corte e socio delle principali Accademie italiane e straniere.

¹¹ Era figlio di una delle figlie dell'unica sua sorella.

¹² La si può leggere nella recente ristampa (Sellerio 1990) elegantemente curata da PAOLO CASINI.

¹³ Riproduco in «Appendice» l'elenco completo degli strumenti di Scinà.

Il testo di Scinà, modellato sui migliori manuali francesi del periodo: il *Traité élémentaire de physique* del 1803 di René-Juste Haüy e il *Traité de physique* del 1816 di Jean-Baptiste Biot, fu recensito, apprezzato e ristampato (e aggiornato) più volte (anche fuori dall'ambito regionale). Chi volesse trovare le radici di tanta fama, le dovrebbe cercare nel grande sforzo di aggiornamento che il manuale di Scinà esemplificava: deve essere stato entusiasmante, per gli studenti, assistere alle sue lezioni in cui ripeteva, lontano dai grandi laboratori europei, gli esperimenti elettromagnetici di Oersted e di Ampère, le ricerche di Faraday sull'induzione, ed in cui esponeva le ipotesi dei grandi fisici francesi dell'età napoleonica o quelle di Fresnel ed Arago sulle onde luminose. Quasi in tempo reale, nel 1832, ormai sul punto di abbandonare l'insegnamento, scriveva a Viesseux in Firenze chiedendogli gli apparati per gli esperimenti di Leopoldo Nobili che, insieme a Vincenzo Antinori, aveva riprodotto le esperienze di Faraday sulle correnti elettromagnetiche (Palazzolo 1980, p. 44). Ed è in questa prospettiva che Scinà «scopre» e valorizza quell'abilissimo tecnico di laboratorio che fu Antonio Naccari, «mancato ai vivi nel 1854».

Dal momento che l'argomento dei tecnici di supporto alla ricerca scientifica è ancora più sconosciuto degli scienziati stessi, mi sia consentito di dare qualche cenno biografico di questo valente tecnico sulla scorta di quanto ha scritto Domenico Ragona-Scinà¹⁴ e di alcune lettere manoscritte che Nicola Cacciatore (1770-1841), Direttore dell'Osservatorio Astronomico, indirizzò alla Commissione di Pubblica Istruzione quando nel 1837 si dovette procedere alla sostituzione del macchinista Enrico Dreschler che Piazzi aveva fatto venire dall'Inghilterra subito dopo la fondazione dell'Osservatorio Astronomico¹⁵.

Secondo Ragona-Scinà, ad Antonio Naccari si deve «un forte impulso al gabinetto fisico della R. Università», la costruzione di «molte macchine ... eleganti e pregevoli» e «le prime esperienze elettrodinamiche eseguite nella R. Università di Palermo». E tuttavia aveva dovuto vincere una agguerrita concorrenza (di non grande valore a dire di Nicola Cacciatore) per poter succedere al posto di macchinista dell'Università tenuto dal Dreschler. Il 19 settembre 1837 Nicola Cacciatore nel suggerirne il nome così scriveva:

Il solo, solissimo che io conosco in Palermo, abile per talento e per genio di meccanismo di macchine di ogni sorta, si è un certo Antonino Naccari, al quale ho fatto fare varj acconci, e che adopero attualmente per costruirmi le nuove macchine a dividere per la Gran Meridiana di Catania. Ma pur nondimeno io non brigherei per sostituirlo al Dreksler [sic!], a meno che non si voglia destinarlo ad andare a viaggiare almeno per un anno in una delle più rinomate botteghe di Londra o di Monaco.

Non si pensi a riserve mentali di Cacciatore. Nel dicembre dell'anno successivo condurrà una tenace battaglia contro il Principe di Villafranca, Presidente dell'Istituto di Perfezionamento, che voleva «strappargli» Naccari per fargli perfezionare una macchina idraulica. La motivazione di Cacciatore aveva fondamento nella sua convinzione che un giovane, istruito per un paio d'anni in una buona officina inglese o tedesca, potesse, al suo ritorno, formare a Palermo «una scuola di arti meccaniche, le quali qui non si conoscono e la di cui introduzione appresterebbe un genere d'in-

¹⁴ Cfr. D.RAGONA-SCINÀ, *Notizia sopra taluni fenomeni di colorazione soggettiva*, «Giornale Astronomico e Meteorologico», n. 41 (1857), pp. 260-264 (262-63).

¹⁵ Copie delle lettere si trovano presso l'Archivio Storico dell'Osservatorio Astronomico di Palermo. Approfitto dell'occasione per ringraziare la professoressa Giorgia Foderà per avermele messe a disposizione.

dustria, che per le sue diramazioni nelle arti e nei mestieri sarebbe d'immensa risorsa agli abitanti di questa Capitale». Le cose andarono però diversamente: a Naccari non fu data questa possibilità e l'amaro commento di Ragona-Scinà è il seguente:

Dopo la morte del Dreschler il Naccari comprò gli strumenti medesimi che da esso si adoperavano (...). Quando si pon mente che il Naccari, sfornito di vari strumenti di precisione, non indietreggiava innanzi alla costruzione delle molte e svariate macchine che a lui commettevansi, per le quali assottigliò il cervello, combinando mezzi sussidiari e risorse ingegnose, che gli procuravano il più prossimamente possibile la desiderata esattezza, non iscompagnata giammai dalla conveniente eleganza, si potrà scorgere di leggieri che molto e svegliato era il talento del Naccari, e che sorretto da altri mezzi avrebbe potuto lasciare chiarissima fama di sé.

Per tornare a Scinà, può meravigliare - dopo la pesante svalutazione operata da Gentile (1919) - che i suoi "Elementi di fisica" suscitassero «stupore» a Firenze e grande interesse a Milano, come testimoniano l'attenta recensione che Vincenzo Antinori dedicò al fisico palermitano nelle pagine della "Antologia" del Vieusseux (giugno 1830), gli apprezzamenti di Guglielmo Libri o la ristampa milanese del 1833, curata da Alessandro Majocchi, che dette all'opera una meritata diffusione in tutta la penisola. Ma, come ha osservato Paolo Casini nella sua efficace "Prefazione" alla ristampa recente della "Introduzione alla fisica sperimentale" (Scinà 1990), con Scinà siamo in presenza di un pensatore robusto, «il più ingegnoso e lucido e moderno tra gli intellettuali scientifici dell'isola», interessato alla ricerca delle «radici antiche del metodo sperimentale», «che sapeva benissimo ciò che faceva quando scriveva, insegnava e dimostrava, ripetendo esperimenti dinanzi ai suoi studenti, utilizzando la 'la colonna di Volta'» e sofisticate apparecchiature ottiche ed elettriche. Fino a Blaserna, ma in un contesto profondamente mutato e con un diverso programma di ricerca, non ci sarà più nessuno in Sicilia capace di dominare il panorama delle ricerche della fisica contemporanea.

1.2 I successori di Scinà

Dopo il ritiro di Domenico Scinà, il suo posto fu occupato dal canonico Alessandro Casano (1790-1851), dapprima (1836) come supplente e l'anno dopo quale titolare. Apparteneva all'Oratorio di S. Filippo Neri, dove aveva ricevuto gli ordini sacri. Dopo gli studi ecclesiastici, aveva seguito i corsi di fisica con Scinà e quelli di astronomia con il celebre Giuseppe Piazzi (1746-1826). Nel 1814 aveva vinto il concorso per la cattedra di Algebra e geometria nell'Università che abbandonò nel 1836, come s'è detto, per passare a quella di fisica, cui era stato altresì aggregato quale "dimostratore". Ma i suoi interessi presero contemporaneamente altre direzioni: la "storia patria", l'archeologia, la paleografia, la bibliografia e l'architettura, non disdegnando gli incarichi governativi (fu anche Rettore dell'Università). Cosicché, il solo suo scritto attinente alla disciplina che scelse di insegnare è un articolo del 1837 dal titolo: «Della quantità d'azione delle macchine idrauliche, e della valutazione della stessa in forza di cavalli, o pure in dinami»¹⁶. Come scrisse un suo biografo (Bozzo 1853), il Casano svolse in quella memoria "le idee più opportune sulle ruote

¹⁶ Compare dapprima in «L'Ufficio del giornale letterario» e fu ristampato successivamente nel vol. 61 (n. 182) del "Giornale di scienze, lettere ed arti per la Sicilia".

idrauliche" e sul loro uso come anche "sopra la misura delle acque in Sicilia" avendo di vista la loro "applicazione all'industria".

Autore di apprezzati manuali di matematica¹⁷, il Casano non scrisse mai, in omaggio a Scinà, manuali di fisica, limitandosi - come leggiamo in un «Prospetto degli studi della Regia Università di Palermo per l'anno scolastico 1841 e 1842» - a trattare «da prima la Fisica generale, ed indi facendo un cenno degli'imponderabili, spiegherà il trattato dell'atmosfera, giusta gli elementi di Scinà, accompagnandovi gli analoghi esperimenti».

Anche il ricordo di Alessandro Casano è legato dunque alla sua fama di ottimo e apprezzato docente attestata sia da Bozzo (1853) che da Ragona-Scinà (1861, p. 31) che così scrive:

Allo Scinà successe il Casano nella cattedra di fisica della Regia università di Palermo. Il professore Alessandro Casano fornito come era di retto intendimento e di fino criterio, ed essendo inoltre parlatore facondo ed ameno, molto riusciva gradito e proficuo nelle lezioni di fisica sperimentale che per molti anni dettò all'Università, le quali erano sempre frequentate da numerosi uditori. Ma nulla avendo pubblicato intorno alla fisica, così per la parte teorica, come per quella sperimentale, dopo la sua morte immatura niuna traccia rimase del suo sapere relativamente alla scienza che professava.

C'è però da dire che il Casano ebbe due validi e preziosi aiuti: si giovò dell'appena citato Domenico Ragona-Scinà (1820-1892) quale «professore aggiunto» (dal 1844) e di Rosario Caruso quale collaboratore tecnico (dal 1845). Era quest'ultimo un «ottico, assistente agli esperimenti di fisica della Regia Università di Palermo, socio ordinario del Real Istituto d'Incoraggiamento per la Sicilia». In un suo scritto del 1845, relativo ad uno strumento didattico per lo studio della rifrazione, egli stesso ci fornisce preziose informazioni sulla sua attività¹⁸:

È certo che i gabinetti di fisica pel bene del pubblico insegnamento dovrebbero, a preferenza di ogni altro, esser forniti di quelle macchine ed istrumenti che mirano a fermare le proprietà cardinali dei corpi, o per dir meglio le basi di una qualunque teoria.

Animato da queste idee l'egregio professore di fisica sperimentale di questa Regia Università sig. Can. Alessandro Casano, mi ha sempre in più occasioni adoperato alla costruzione di vari delicati strumenti riguardanti lo studio sperimentale delle proprietà della luce per uso del gabinetto che egli dirige. Come lo strumento che serve alla produzione degli anelli colorati di Newton, quello per produrre la riflessione totale, e per ultimo lo apparecchio degli specchi inclinati di Fresnel, di cui nel 1843 pubblicai le istruzioni pratiche per adoperarli¹⁹.

Malgrado però tanta operosità, il Caruso non riceveva una lira dall'Università, essendo il suo posto a titolo gratuito. Vane risultarono infatti le sue suppliche a percepire lo stipendio del predecessore, Giovanni Di Blasi, che era stato "giubilato" sia per l'età ormai avanzata sia anche per trovarsi «ormai ridotto al punto di essere inabile a prestare il conveniente servizio» di assistente agli esperimenti di fisica. E

¹⁷ Il professore di Algebra, Niccolò Cervello, adottava i suoi «Elementi di algebra» del 1833, mentre quello di geometria e trigonometria, Filippo Maggiacomo, adottava i suoi «Elementi di geometria» del 1835 e quelli di «trigonometria rettilinea» del 1841 e di «trigonometria curvilinea» del 1842.

¹⁸ Cfr. R. CARUSO, Lettera di R. C. ... su di un nuovo strumento inserviente allo studio dell'ottica fisica ..., Palermo 1845, p. 1.

¹⁹ Altri scritti del Caruso sono i seguenti: 1) Alcune istruzioni per adoperare la camera lucida costruita nel laboratorio di ottica, Palermo 1822; 2) Storia delle macchine da cardare e filare il cotone, la lana, il lino ed il canape, della loro introduzione in Francia ai tempi presenti, Palermo 1825; 3) Archivio tecnologico, o Raccolta di moderne invenzioni, Palermo 1830.

tuttavia, in considerazione dei lunghi servizi prestati dal Di Blasi «fin dal tempo dell'antica Accademia», la «Commissione della pubblica istruzione ed educazione in Sicilia» decideva (19.6.1845) di accordargli «la giubilazione con lo intero soldo» e di accordare al Caruso «la proprietà della carica, che va a lasciare il Di Blasi per effetto di questa giubilazione, ma senza godimento di soldo fino a che resterà in vita il Di Blasi, secondo l'annuenza data dallo stesso Sig. Caruso, ed a condizione di doverlo conseguire al momento in cui sarà ricaduto il vitalizio del sopradetto individuo».

Più fortunato l'altro collaboratore del canonico Casano, il già citato Domenico Ragona-Scinà, che affiancava al nome del padre (un colonnello di artiglieria) quello del molto più famoso prozio, da cui aveva ricevuto privatamente la prima istruzione (poi completata seguendo le lezioni del Casano). Era giovane, ambizioso e desideroso di mettersi in luce. Già nel 1841 aveva chiesto che si istituisse per lui una cattedra di «fisica applicata alle arti ed agli usi della vita», magari dopo un suo soggiorno (a proprie spese) di tre anni a Parigi. La richiesta non era manifestamente infondata, in quanto i nuovi Regolamenti universitari del 1841 prevedevano, per la «classe di scienze fisiche e matematiche» due insegnamenti di carattere fisico: la fisica sperimentale e la fisica «generale e particolare»²⁰. Ma, probabilmente per gli stessi motivi che saranno apposti alla richiesta di Ragona, questo secondo insegnamento non era stato attivato: nella tavola dei Corsi per l'anno 1841-42 risulta infatti attivato soltanto l'insegnamento di fisica sperimentale (obbligatorio per il corso medico, delle scienze fisiche e matematiche, di farmacia, di architettura e di agrimensura). E d'altronde una buona parte di quell'insegnamento era compresa nel corso (biennale) di «matematiche miste» in cui il docente (Emanuele Estiller e, successivamente, Michele Zappulla) trattava, fra l'altro, di «Statica, Idrostatica, Principi di Dinamica ed idrodinamica, Complementi di Meccanica». Comunque sia, il Ragona riteneva di avere i titoli sufficienti per ricoprire l'istituenda cattedra come scriveva in una sua istanza alle autorità accademiche:

In riguardo poi alla fisica applicata alle arti, il Ragona-Scinà è stato tra i primi in Italia a coltivarla, e non pochi lavori ha pubblicato sulla medesima. Ed oltre a ciò ha in vari tempi praticato molti esperimenti che si riferiscono a tale scienza, ed ultimamente con pieno successo ha eseguito il metodo galvano-plastico di Jacoby e altre esperienze relative alla elettricità applicata alle arti. Anzi trovasi pronto per le stampe un corso di lezioni di fisica applicata alle arti, che sinora non ha potuto pubblicare per difetto di mezzi²¹.

Gli andò male, ma si fece conoscere e, soprattutto, fece conoscere i suoi lavori²².

²⁰ La bipartizione trova la sua ragion d'essere nel diverso statuto epistemologico di cui godevano le diverse branche della disciplina. In particolare, facevano parte della «fisica generale» la statica, la dinamica, l'idrodinamica e la meccanica celeste, che avevano raggiunto un assetto formale stabile ad opera dei grandi fisici matematici del Settecento. Facevano invece parte della «fisica particolare» l'elettrologia, l'ottica e l'acustica solo da poco soggette a un tentativo di rigorizzazione.

²¹ Archivio di Stato di Palermo, Ministero per gli Affari di Sicilia, Rip. Interno, b. 635, fasc. 718.

²² Scorrendo l'elenco dei lavori che Ragona allegava alla sua istanza, essi comprendevano: 1) alcune recensioni (le «Istituzioni di fisica sperimentale del Conte Michele Milano da Napoli», il «Trattato elementare di fisica-matematica» di Emanuele Estiller, l'«Astronomia popolare» del belga Adolphe Quetelet [1796-1874] «volgarizzata da L. Ghirelli», la «Storia delle matematiche in Italia» di Guglielmo Libri); 2) alcune biografie (del matematico Salvatore Terranova e del grande fisico Alessandro Volta); 3) alcuni articoli di carattere storico sullo sviluppo delle scienze matematiche e fisiche in Sicilia nel primo quarantennio dell'800; 4) una «Introduzione a un corso di lezioni di fisica applicata alle arti»; ma soprattutto 5) una «Memoria sul Dagherrolipo costruito in Palermo dal macchinista Antonino Naccari, pubblicata per sulto nell'*Oreteo* giornale di scienze, letteratura, belle arti e varietà Num. 16 (anno 2°).

La Commissione di Pubblica Istruzione rigettò la proposta del Ragona sia per scarsità di fondi (una tale cattedra, osservava, «oltre al soldo del Professore esige un gabinetto e però una spesa di prima messa ed una dote annua pel mantenimento») sia anche perché l'Università aveva bisogni più urgenti e ritenuti più interessanti di una cattedra che si confaceva maggiormente «ad un conservatorio di arti e mestieri». Una scusa poco credibile quest'ultima, se si pensa che era stata appena istituita una cattedra simile per la chimica.

Ancora uno scacco subì relativamente alla proposta di farsi nominare (1842) «professore aggiunto» di fisica sperimentale per chiara fama. Aveva sì specializzato in senso più strettamente fisico la sua produzione scientifica, ma questa volta le sue ambizioni si incrociarono con quelle di un altro giovane destinato ad emergere nel periodo post-unitario: Federico Napoli (1819-1883). Venuto a conoscenza dell'aspirazione del Ragona, Napoli fece presente che una tale nomina sarebbe stata contraria al Regolamento universitario appena approvato e chiese perciò che si bandisse il concorso per la nomina del «professore sostituto» di fisica sperimentale. Il concorso fu effettivamente bandito nel 1843 e espletato l'anno successivo: il Napoli non partecipò perché nel frattempo aveva vinto il concorso per la cattedra di matematiche sublimi e così finalmente Ragona, con un esame brillante in cui riportò una votazione abbastanza alta, ottenne la sistemazione desiderata (che cumulava però con quella di secondo assistente presso l'Osservatorio astronomico). Si può dire che da questo momento e fino a quando, dopo le vicende politiche del 1848, diventerà Direttore dell'Osservatorio al posto dell'allontanato Gaetano Cacciato, l'attività del Ragona è tutta concentrata sulla fisica sperimentale. Si aggiunga che, conscio dei limiti della sua preparazione, chiede ed ottiene di poter andare a conoscere alcuni laboratori italiani ed esteri e di partecipare alle riunioni annuali degli scienziati italiani (dove sempre presenta relazioni). Sulle sue pubblicazioni di questo periodo riportiamo direttamente quanto ne scrive egli stesso in un memoriale autobiografico (Ragona-Scinà, 1861, pp. 32-34):

Ritrovai nel 1844 un nuovo fenomeno di rotazione dell'ago magnetico, ed ebbi il piacere che la notizia di questo mio ritrovato fu subito riprodotta nei più reputati giornali scientifici di Europa, e tra gli altri negli *Archives de l'électricité* che si pubblicano in Ginevra dal celebre elettricista professore De la Rive, vol. 5, p. 352. Allorché poi nel 1845 si radunò in Napoli il settimo congresso degli scienziati italiani, del quale io feci parte, presentai un apparecchio per dimostrare il cennato fenomeno, ed ebbi l'altissimo onore di ripetere le mie esperienze innanzi a un comitato composto dai più illustri fisici di Europa, tra cui ritrovavansi il professore Matteucci di Pisa, il prof. Belli di Pavia, il prof. Botto di Torino e il prof. Majocchi di Milano, i quali confermarono ed approvarono le mie sperienze, come può leggersi negli atti del cennato congresso. Nel medesimo anno 1845 ho pubblicato le mie sperienze sul magnetismo dissimulato (...) e quelle sulla causa delle variazioni diurne dell'ago magnetico. Poco dopo intrapresi una serie di ricerche sperimentali sulle variazioni del menisco barometrico (...).

Allorché poi pubblicai in Palermo nel 1846, nei tipi di Francesco Ruffino una memoria in-4° intitolata: *Nuove sperienze sulla doppia refrazione e polarizzazione della luce*, essa fu riprodotta in Milano negli *Annali di fisica e chimica*, e in Venezia nella *Raccolta fisico-chimica italiana* (...).

Principalmente riguardo allo spettro solare eseguii lunghe ed assidue ricerche sperimentali negli anni 1846 e 1847 (...). Una lettera da me scritta in francese al celebre Arago *sur la composition physique du spectre solaire* ottenne anche l'onore di essere riprodotta in più luoghi, e quella da me diretta al mio distintissimo amico professore Dove sulle linee longitudinali dello spettro solare, fu pubblicata in tedesco negli *Annali* del prof. Poggendorf, e in inglese nel *The London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine and Journal of science*, num. 79, may 1852.

Anche trovandomi immerso posteriormente nei molti e penosi lavori della riorganizzazione del R.Osservatorio, non ho trascurato talune speciali ricerche di fisica sperimentale, e in marzo 1857 presentai alla palermitana Accademia di scienze e belle lettere un apparecchio destinato a dimostrare una nuova classe di fenomeni di colorazione soggettiva da me scoperta.

Sicuramente aveva dunque i titoli per poter succedere nel 1852 al canonico Casano. E la fisica palermitana avrebbe certamente potuto guadagnare il decennio che intercorse fino alla venuta di Blaserna invertendo una tradizione che vedeva, ancora dopo la morte del Casano, il gabinetto di fisica sperimentale esclusivamente al servizio della didattica. In questo senso depongono infatti i numerosi documenti dell'Archivio di Stato che abbiamo consultato. Per esempio, nelle annuali richieste della Commissione di Pubblica Istruzione in Sicilia perché la dotazione (150 ducati) del Gabinetto di Fisica fosse raddoppiata per consentire l'acquisto o la fabbricazione delle "macchine", si legge quasi sempre che quella «somma come la E.S. ben vede non sempre può essere sufficiente agli esperimenti che vi si praticano secondo le lezioni che vi si spiegano sulla cattedra di essa facoltà» (1841). Mai un accenno è fatto a ricerche particolari, di cui peraltro non c'è traccia editoriale. E ancora nel 1847, quando finalmente si ordina l'ormai famosa termopila di Melloni²³, dopo le solite lamentele circa l'esiguità della dotazione, la Commissione scrive che l'acquisto è stato dettato da motivazioni didattiche e non di ricerca. Quello strumento era stato infatti «altamente reclamato dal voto dei giovani, onde mettersi in qualche modo al corrente dello stato attuale della scienza».

Ragona preferì invece restare sulla più prestigiosa carica di Direttore dell'Osservatorio, che arricchì di nuovi strumenti e che gli rese certamente più fama, ma anche tante amarezze. Quando, dopo l'Unità d'Italia, Gaetano Cacciatore venne reintegrato al suo posto, fu costretto a lasciare la carica e piuttosto che restargli assistente scelse di emigrare (nel 1863) a Modena, a dirigerne il piccolo Osservatorio astronomico e trascorrervi il resto della vita.

Così, per un decennio, la cattedra di fisica fu tenuta per incarico dal volenteroso ma modesto Giuseppe Lo Cicero, che la occupò fino al 1863 quando, bandito il concorso, fu sostituito da Pietro Blaserna (1836-1918). Lo Cicero si era occupato principalmente degli aspetti tecnici della disciplina e in particolare di telegrafia, scrivendo anche dei manuali pratici (1851 e 1861) «per gli impiegati della telegrafia elettrica di Sicilia». Si era poi attardato, in un «corso di cinque lezioni», sul confronto tra il sistema metrico decimale e quello siciliano. Aveva scritto vari articoli di meteorologia e alcune osservazioni, mutate probabilmente dalle analoghe di Ragona, «su vari fenomeni di luce polarizzata di colorazione soggettiva». In compenso si era prodigato nell'ampliare, soprattutto per quanto riguarda il settore dell'acustica, l'apparato strumentale del laboratorio di fisica come risulta da un Inventario stilato nel 1858.

Con l'unificazione del Paese nel 1860, la sorte del Lo Cicero appare segnata: la sua relativa modestia faceva a pugno con l'ansia di rinnovamento che guidava uomini come Federico Napoli, Stanislaw Cannizzaro o Michele Amari. Ed è appunto

²³ Macedonio Melloni (Parma 1798-Portici 1854) è il più importante studioso italiano di fisica, con Leopoldo Nobili, della prima metà dell'Ottocento. Per l'importanza della sua termopila nello studio sul «calore radiante» cfr. RAGOZZINO ET ALII (1989). Ritengo probabile che la sollecitazione all'acquisto sia venuta da due giovani partecipanti alla settima riunione degli «scienziati italiani» tenutasi a Napoli nel settembre 1845: Domenico Ragona-Scinà e il giovanissimo Stanislaw Cannizzaro.

dalla notevole documentazione relativa al decennio palermitano di Cannizzaro, recentemente pubblicata da Leonello Paoloni (Paoloni, 1992-1995), che traggo gli elementi riguardanti il trapasso dal vecchio al nuovo regime, che segna appunto quel tentativo di stabilizzazione a un livello più alto che connota lo sviluppo della fisica nella seconda metà dell'800.

2. Il periodo post-unitario

In una lettera a Cannizzaro del 6 gennaio 1863, Michele Amari, Ministro della Pubblica Istruzione, così gli scrive:

Lo Cicero non può stare su la cattedra di Fisica di Palermo. Fin da quei pochi giorni ch'io fui costì alla pubblica istruzione mi parlò e lo conobbi anche senza leggere i suoi scritturelli. Napoli mi piacerebbe se non vi fosse qualche uomo più celebre ed esercitato particolarmente nella fisica quale mi dicono il Magrini²⁴ raccomandatomi da Matteucci e da Brioschi. Ditemi il vostro intendimento.

In una lettera successiva, del 21.1.1863, Amari prende atto del parere negativo di Cannizzaro su Magrini e manifesta il suo intendimento di mandare a Palermo Pietro Blaserna, «oggi al Museo di Firenze poiché mi è stato raccomandato da persone degnissime di credito come il miglior fisico in Italia». La straordinaria rapidità con cui si indisse e si concluse il relativo concorso è in esatta sintonia con quell'intendimento, reso più esplicito in una lettera del 3.4.1863 dove Amari scrive di avere già pronto «il decreto che porta a cotesta cattedra di fisica il Blaserna ed a quella di Firenze il Magrini». Questo decreto provocò una violenta reazione del Lo Cicero che invitò gli studenti, già in subbuglio per la riorganizzazione degli studi in senso più restrittivo rispetto al passato, a fare istanza per la revoca del provvedimento. Questo clima di tensione indusse Amari a chiudere l'Università di Palermo fino all'ottobre del 1863 ed a presentare al Re una dura relazione nella quale si legge:

Ma di altri atti di insubordinazione si resero colpevoli [gli studenti]. Avendo il Ministero di Pubblica Istruzione nominato all'Università di Palermo un abile professore di fisica, in luogo di un supplente che presentatosi al concorso non aveva ottenuta la debita approvazione, fecero pervenire al Ministero una petizione sottoscritta da 115 studenti e da altri quattro che s'intitolavano al Comitato del Circolo democratico con la quale nei termini i più sconvenienti ed offensivi al decoro del Governo si chiedeva che il supplente, cui pure si era provveduto convenientemente nominandolo a professore nel Liceo, venisse restituito alla cattedra dell'Università.

Con l'arrivo a Palermo di Pietro Blaserna, allora appena ventisettenne, si ha una svolta importante nella storia della fisica palermitana. Una tradizione storiografica ormai antica e importante, atteso il prestigio scientifico di chi se ne faceva portatore, attribuisce a Blaserna la nascita «di un indirizzo sperimentale alla fisica», il compimento dei «primi importanti lavori moderni di fisica» e il rinnovamento «in senso moderno» dell'Istituto di fisica. Le parole citate sono di Sebastiano Timpanaro

²⁴ LUIGI MAGRINI (1802-1868), laureatosi a Padova nel 1825, vi era rimasto assistente di fisica sperimentale fino al 1836, per divenire successivamente professore di fisica industriale alla Scuola della Società d'Incoraggiamento d'Arti e Mestieri di Milano. Nel 1863 sarà nominato professore di fisica presso il Museo di Scienze Naturali dell'Istituto di Studi Superiori di Firenze. Secondo Paoloni era una figura modesta ed il parere di Cannizzaro deve essere stato negativo.

(1926), ma non altrimenti si esprime Michele Cantone nel suo necrologio di Blaserna quando scrive che per apprezzare quanto felice fosse stata la scelta dei governanti dell'epoca di mandarlo a Palermo basterebbe la considerazione dell'orma «indelebile lasciata da Blaserna in quella Università col lavoro sapiente che dal nulla diede vita ad un Istituto fisico donde ebbero poi mezzi di studio e di ricerca illustri professori, ed una non esigua schiera di assistenti che occupano ora cattedre universitarie» (Cantone 1918, pp. 262-263). Una tradizione antica, dicevamo, perché fu Cannizzaro stesso a inaugurarla nel corso di una violenta polemica con Carlo Matteucci che, alla morte di Luigi Magrini nel 1868, voleva trasferire Blaserna a Firenze. Cannizzaro si oppose fermamente e il 31 maggio 1868 motivava la sua posizione così scrivendogli:

Quando mi fu comunicato che ella avrebbe proposto l'attuale professore di fisica di questa Università, signor Blaserna, alla cattedra vacante nel Museo di Firenze, corse tosto al mio pensiero come il Blaserna stava compiendo il gabinetto di fisica che avea dirò fondato, come si erano concepite speranze che egli sarebbe riescito ad avviare un certo numero di giovani a coltivare specialmente la fisica sperimentale, e come con la di lui nomina e coi fondi fornitigli dal Governo avea coronato l'opera della fondazione di una vera scuola di scienze fisiche e naturali in questa Università; opera in cui il nuovo Regno d'Italia ha impiegato ingenti capitali.

Io perciò esclamai, e una sventura che questo frequente mutar di cose e di persone non lascia prendere radici in Italia ad alcuna istituzione, né lascia trarre dall'opera degli uomini tutto il frutto che si potrebbe.

Scrivendo a lei confidenzialmente non seppi contener nell'animo questo lamento; ma mi affrettai tosto di aggiungere: se il Museo di Firenze deve restare quel che è stato finora, una scuola di dilettranti, ho ragione di dolermi che si privi questa Università del Blaserna; non ho però più ragione di dolermene se vuolsi rendere più utile l'opera di tale insegnante in una scuola normale di professori di fisica per licei; anzi in tal caso non posso negare che la scelta del Blaserna sia quella che più conviene a tale scopo; non perché egli sia il solo valoroso tra i fisici viventi, in attività (il Felici per esempio ha fatto lavori ben più importanti), ma perché egli ama stare coi giovani nel gabinetto e consumare una buona parte del suo tempo per avviarli nell'uso e nel maneggio degli strumenti, senza temere che siano guastati, perché ha fatto già con ottimi risultati una tal maniera d'insegnamento pratico da assistente nell'Istituto fisico di Vienna, perché non è secondo ad alcun altro italiano nella diligenza ed esattezza sperimentale (degnò allievo di Ettingshausen e Regnault), perché infine a tutte queste belle doti associa il vigore e lo zelo ardente della età giovanile che sono indispensabili per durar le fatiche di fondare una vera scuola pratica di fisica.

Il giudizio di Cannizzaro è condivisibile quasi per intero con la sola limitazione riguardo all'aspetto relativo alla «fondazione» che sarebbe stata operata da Blaserna della fisica a Palermo, a meno che si traduca quel termine nel significato più proprio: con Blaserna viene «fondata» una vera tradizione di ricerca e il laboratorio attrezzato secondo questa prospettiva e non più e non solo in funzione di esemplificazione didattica. È in questo senso che noi abbiamo inteso quanto lo stesso Blaserna scriveva al ministro Amari informandolo di aver finalmente preso servizio a Palermo (4.7.1863):

Mi fù certamente doloroso di sentire, che il mio nome si trovò frammischiato in quelle turbolenze che attristarono la nostra Università²⁵. Ma posso assicurare la Sig.^{na} V.III.ma che questo incidente non ha menomamente contribuito sulle mie decisioni. Se l'Università non fosse stata chiusa, mi sarei recato a Palermo, come era mio dovere e la mia intenzione.

È opinione generale, che la fermezza del Governo in questa dolorosa congiuntura recherà buoni frutti. Avremo probabilmente pochi studenti, ma questi saranno buoni e si piegheranno più facilmente alle

maggiori esigenze attuali. Così sarà possibile d'innalzare poco a poco lo spirito scientifico della nostra gioventù e di portarlo a quel livello, che le istituzioni estere hanno raggiunto.

Ma per raggiungere questo scopo, l'Università di Palermo ha bisogno delle cure speciali del Governo. Qui tutto è in nascere. Il gabinetto di Fisica che più specialmente m'interessa, è in verità affatto insufficiente. Non ci sono istrumenti, non c'è locale; non c'è la scuola per fare le lezioni; e non posso ancora comprendere come si siano potute far le lezioni.

È ovvio, a meno di pensare ad una sospetta scomparsa degli strumenti (ad opera del Lo Cicero?), che si tratta di un linguaggio figurato: quello che in realtà si vuol dire è che gli strumenti come i locali erano assolutamente inadeguati per il programma che ci si proponeva di attuare. Programma magistralmente presentato da Blaserna in un intervento del 1867 alla Esposizione di Parigi, dove espone una breve e tagliente analisi dello stato della fisica italiana²⁶. Qui Blaserna sostiene che il principale difetto «delle nostre istituzioni, e il motivo per cui, fra noi, una vera vita scientifica non esiste» va individuato nella incapacità dei nostri scienziati di fare scuola, di lasciare «allievi che continuassero e propagassero i metodi del maestro» (tipico, dice, il caso di Volta e di Melloni). Questo difetto può superarsi se si passa dalla bella lezione cattedratica, tanto apprezzata in Italia, al vero insegnamento che «comincia là dove la lezione finisce, e deve farsi nel laboratorio, almeno per i buoni studenti che hanno il desiderio di addentrarsi nella scienza». Questa era la differenza fra italiani e tedeschi: «noi facciamo lezione nell'anfiteatro, essi nel laboratorio». Il bisogno di cambiamento era urgente nelle scienze sperimentali; qui la familiarità con gli strumenti e con le tecniche per condurre gli esperimenti erano essenziali quanto una buona conoscenza teorica della materia, e ciò si poteva ottenere in maniera efficace solo nel laboratorio.

Si capisce allora dove stia la svolta inaugurata dalla venuta di Blaserna e in cosa consista la «fondazione» della fisica a Palermo nel nuovo Stato unitario. Essa sta tutta in quella concezione della necessità di fare «scuola» e in quella concezione di una «buona organizzazione libera del laboratorio». Non a caso è proprio questo l'elemento che Corbino, nella sua commemorazione di Blaserna (Corbino 1919), mette al primo posto, quale pietra miliare del suo magistero, riportando le parole stesse del fisico scomparso che noi abbiamo già citato.

È a questa concezione, favorita dalla contemporanea presenza a Palermo di Cannizzaro, dalla loro comune appartenenza al ristretto gruppo dirigente dell'epoca e dalla scelta allora operata di inserire Palermo fra le università principali del Regno, che bisogna ancorare le radici di quella scuola palermitana di fisica che fa capo a Damiano Macaluso (1845-1932) e che si estende, attraverso Giovan Pietro Grimaldi (1860-1918), Michele Cantone (1857-1932), Orso Mario Corbino (1876-1937) e Michele La Rosa (1880-1933), fino ad Antonio Sellerio (1885-1973).

2.1. Pietro Blaserna

Pietro Blaserna tenne la cattedra di fisica dal 1863 al 1872. Un periodo breve certamente, ma sufficiente per consentire un rinnovamento profondo dell'annesso laboratorio e della sua dotazione libraria. Poté giovare, per questo, dei larghi aiuti finanziari

²⁵ Il riferimento è ovviamente alla sostituzione del Lo Cicero cui si accenna nel testo.

²⁶ Cfr. BLASERNA (1868).

concessigli dal Ministro Amari che fece stanziare nel Bilancio del 1864 la cospicua somma di 20.000 lire che, aggiunta a quella disponibile dalla dotazione annua, consentì «di dare un impianto definitivo e come mi lusingo razionale al mio Gabinetto», come significativamente si esprimeva Blaserna nel ringraziare il Ministro (27.5.1864)²⁷.

A Palermo Blaserna fece il più importante suo studio sperimentale, quello sullo sviluppo e la durata delle correnti d'induzione e delle extra-correnti (Blaserna 1870). Ecco come lo commenta Corbino:

Il suo lavoro principale, che lo occupò per lungo tempo e nel quale egli trasse partito dalla grande abilità sperimentale acquistata alla scuola di Ettingshausen prima e di Regnault poi, riguarda lo sviluppo e la durata delle correnti indotte. Chi ha avuto, come me, occasione di servirsi del mirabile interruttore differenziale²⁸, che Egli fece costruire per quel lavoro con la cura più ingegnosa dei minimi particolari non può non restare ammirato dall'equilibrio perfetto che si riscontra fra la ideazione dell'apparecchio e gli artifici delicatissimi per assicurarne il buon funzionamento; ancora adesso [1919] difficilmente si saprebbe trovare, nel campo vastissimo dei nuovi apparecchi che la tecnica degli ultimi anni ha saputo produrre, uno strumento che possa rivaleggiare con l'interruttore per il complesso di difficoltà così abilmente superate. Ma i processi induttivi si svolgono con troppo grande rapidità perché fosse sperabile di poterli seguire coi mezzi meccanici, per quanto accuratamente studiati. Nessuna meraviglia perciò che il Blaserna sia pervenuto a risultati dimostrativi più rapidi non completamente esatti. Resta il suo grande merito avere iniziato, fra i primi, lo studio di un problema fondamentale della Elettrologia, e di essersi audacemente avviato in un campo che doveva poi procurare alla Scienza i successi della Elettrodinamica, culminanti con le esperienze di Hertz.

Né va dimenticata, durante la permanenza a Palermo, la sua partecipazione ai lavori della spedizione internazionale incaricata dello studio dell'eclissi totale di sole del 1870. Le osservazioni da lui fatte (ad Augusta) in quell'occasione sulla polarizzazione della luce emessa dalla corona solare consentirono di precisare il fenomeno nei suoi particolari più essenziali. Chiamato (con Cannizzaro) a "portare la scienza a Roma" dopo Porta Pia, d'accordo col grande chimico affrontò nell'estate del 1872 un lungo viaggio in Germania per studiare l'organizzazione dei grandi laboratori tedeschi e progettare quelli di via Panisperna.

Prima di passare oltre vogliamo fare un rapido cenno di una bella figura di "tecnico" che in una prima fase collaborò con Blaserna. Si tratta di Filippo Caliri (1837-1922), che ai nostri occhi esemplifica molto bene quella crescita di legittimazione sociale della disciplina cui accennavamo prima. Si era laureato in medicina nel 1859 e subito dopo prese parte, quale "chirurgo militare di battaglione", alle campagne garibaldine. Ma posate le armi, «prepose - scrive un suo biografo - all'esercizio della professione gli studi di Fisica e di Meccanica. Così lo vediamo dimostratore alla cattedra di Fisica nel 1861, assistente nel 1864, macchinista nel 1868, e, tenuto in pregio dall'illustre Pietro Blaserna, supplirlo più volte nell'insegnamento universitario; e nel 1867 divenire insegnante nell'istituto tecnico» (Merenda 1926). Non ebbe molta fortuna la sua invenzione di "Un nuovo telegrafo elettrico stampante" (1861) che avrebbe dovuto sostituire quello Morse. Più fortuna ebbe, invece, la creazione nel 1870 della "Officina tecnica Piazzini" destinata alla meccanica di precisione per strumenti di fisica per le scuole e l'Università.

²⁷ Le lettere di Blaserna a Michele Amari citate nel testo sono consultabili presso la Biblioteca Centrale della regione siciliana, «Carte Amari». Ringrazio L.Paoloni per la segnalazione.

²⁸ In un inventario del "Gabinetto di Fisica" aggiornato al 1870 si legge che "l'interruttore differenziale del prof. Blaserna" era valutato in 1888 lire dell'epoca, equivalenti a circa 4.500.000 delle attuali.

2.2 Giuseppe Pisati

Al Blaserna successe Giuseppe Pisati (1842-1891), 'scoperto' da Cannizzaro mentre era docente di fisica al Liceo "Vittorio Emanuele II" di Palermo e che collaborava, svolgendo un'attività straordinaria, sia con l'Istituto di Chimica che con l'Istituto di Fisica. Dopo il trasferimento a Roma del Blaserna, il Pisati tenne la cattedra palermitana dal 1872²⁹ fino al 1877 quando, già promosso a professore ordinario³⁰, passò anch'egli a Roma quale docente di Fisica tecnica alla Scuola d'Ingegneria. Pisati condusse a Palermo ricerche sull'elasticità di torsione del ferro a diverse temperature e sulla "dilatazione, capillarità e viscosità dello zolfo fuso", rivelando già quella grande attitudine alle misure di alta precisione che sarebbe "esplosa" nel periodo romano grazie ai «grandiosi mezzi sperimentali che furono messi a sua disposizione» (Basso 1892, p.6) sia dalla "Scuola d'applicazione per gli ingegneri" che dall'Ufficio centrale metrico.

2.3 Augusto Righi

Dopo una breve permanenza (1878-79) di Antonio Roiti (1843-1921), fu a Palermo (1880-1885) Augusto Righi (1850-1920), che sarebbe divenuto uno dei più illustri fisici italiani. A Palermo, nonostante una malattia tanto grave da minacciarne la vita, Righi fece le ricerche sulle "ombre elettriche" [ispirandosi alle analoghe ricerche di Crookes, Hittorf e Goldstein], quelle sull'effetto Hall nel bismuto, i primi studi sugli effetti galvano e termo-magnetici, e vi iniziò lo studio teorico e sperimentale della riflessione della luce polarizzata sul polo di una calamita e su superfici metalliche in campo magnetico. Questi "studi contribuirono - come scrive Dragoni [1990, p. 202] - alla conoscenza e alla chiarificazione dell'Effetto Kerr magnetico". Si tratta dunque di un complesso di "ricerche assai belle e assai importanti" (Timpanaro 1926), caratterizzate "da misure quantitative precise" e miranti "all'esame esauriente di un fenomeno conosciuto ma non interamente compreso" (Reeves 1989, p. 81).

A Palermo svolse pure la sua prima attività Pietro Cardani (1858-1924) che frequentò, ancora studente, l'Istituto diretto dal Pisati e fu assistente fino al 1888. Ottenuta la libera docenza (1883) subito dopo la laurea (conseguita nel 1881), il Cardani tenne a Palermo vari corsi: in particolare l'insegnamento della fisica sperimentale nell'anno trascorso fra l'allontanamento del Righi e l'arrivo di Damiano Macaluso.

A Palermo Cardani iniziò un complesso di interessanti ricerche sperimentali. Sono infatti degli anni palermitani i primi lavori sulle scariche elettriche, lo studio

²⁹ Dapprima come "straordinario", ma col massimo dello stipendio fissato per tale categoria docente e con l'aggiunta di un'indennità per la direzione del Laboratorio in considerazione delle sue "varie e pregevoli pubblicazioni" e della "perizia, l'ingegno e la operosità da lui mostrata nel condurre a bene le investigazioni sperimentali". Tutte le notizie su Pisati provengono dalla consultazione del fascicolo personale presso l'Archivio Centrale dello Stato in Roma.

³⁰ Nell'accompagnare la sua richiesta, il Rettore dell'epoca scriveva (22.6.1876): «Lo scrivente si presta ben volentieri a trasmettere la detta petizione, imperocché a buon diritto avrebbe potuto il Prof. Pisati meritare anche prima d'ora la considerazione del Governo per ottenere la nomina a Professor ordinario, attesi i di lui meriti scientifici e le di lui pubblicazioni, non che lo zelo ch'egli mette nel servizio e la di lui non poca attitudine nello istruire i giovani negli studi severi e nelle ricerche sperimentali della scienza, che con tanto amore egli coltiva».

sulla conducibilità del vetro a differenti temperature, le ricerche sul calore specifico dell'acqua sopraffusa e sulla scarica elettrica nell'aria fortemente riscaldata, tutti settori di ricerca sui quali avrebbe poi fatto a Parma i lavori più importanti.

2.3. Damiano Macaluso

Nel 1886, a coprire la cattedra lasciata vacante da Righi, fu chiamato da Catania Damiano Macaluso che vi aveva insegnato per ben 10 anni (1876-1886). Laureatosi a Palermo nel 1868, Macaluso era stato il primo allievo di Blaserna (ed ovviamente anche di Cannizzaro) e negli anni tra il 1871 ed il 1873 aveva studiato in Germania, frequentando vari laboratori, in particolare quello di Gustav Wiedemann (1826-1899), e facendo ricerche sulla polarizzazione nelle soluzioni. Negli anni successivi aveva proseguito le ricerche sulla polarizzazione e la conduttività delle soluzioni, alle quali (ed alle connesse tecniche sperimentali) aveva indirizzato il suo allievo catanese Giovan Pietro Grimaldi. Autore di un pregevole ed aggiornato manuale di termodinamica³¹, il nome del Macaluso è specialmente legato alle ricerche condotte in collaborazione col Corbino che condussero alla scoperta (1898) del cosiddetto "effetto Macaluso-Corbino", consistente in un potere rotatorio magnetico anormalmente intenso e rapidamente variabile con la frequenza, che si osserva in vicinanza delle righe di assorbimento di un vapore.

Ma, come sottolineato Corbino nel 1911³², gli scritti di Macaluso non illustrano in maniera adeguata i suoi contributi scientifici (spesso attribuiti agli allievi) e l'importanza della sua attività organizzativa. Uomo buono e generoso, visse male i tentativi di cambiamento di leadership nella gestione della Fisica italiana (cui vanno probabilmente ricondotte anche le polemiche che si svilupparono tra Corbino e La Rosa) e si ritirò in un certo sdegno isolamento³³. Sebbene nel 1901 avesse ottenuto la medaglia d'oro dell'Accademia dei XL e l'elezione a socio corrispondente dell'Accademia dei Lincei, solo nel 1911 avvenne la sua designazione a socio nazionale dei XL e nel dicembre del 1922 quella a socio nazionale dei Lincei. Ciò fece dire al suo allievo (e genero) Michele La Rosa che la prima designazione costituiva un «atto di giustizia» (Nastasi 1991, p. 208), quasi una riparazione a un presunto tardivo riconoscimento del suo valore e della scuola che aveva saputo creare (ben quattro dei suoi antichi assistenti erano saliti «all'onore della cattedra»).

"Solitario" come fu, forse, buona parte di un'intera generazione di scienziati siciliani dell'epoca, non volle alcuna commemorazione ufficiale, sicché il suo biografo fu costretto a citare di sfuggita le ricerche sulla capillarità e la meteorologia, rammaricandosi di «poter dire ben poco perché, in conformità ai Suoi sentimenti,

³¹ Cfr. MACALUSO (1877 e 1900).

³² Cfr. O.M. CORBINO, *Il contributo italiano ai progressi della Elettrologia nell'ultimo cinquantennio*, in «Atti S.I.P.S.», Roma 1911, pp. 275-306.

³³ Questo lascia pensare almeno un accenno di Roiti in una lettera a Volterra del 16.10.1901: «Mi ha sorpreso che il Macaluso, trovandosi sul continente, non sia intervenuto all'assemblea della Società fisica». E ancora il 21.6.1902: «Scriverei al Macaluso le cose giustissime che Ella mi ha suggerito intorno alla Società di Fisica; ma sarà necessario che gli scriva Lei pure e che scriva in proposito anche al Righi, poiché molti credono che Lei, come Vice-Presidente, sia la persona più indicata ad assumere la Presidenza». Ma si considerino, anche, alcuni accenni fatti da La Rosa a «difficili lotte per il bene della scuola e per gli onesti interessi dei suoi allievi» (cfr. Archivio Vito Volterra, Accad. Naz. Lincei in Roma).

Egli ebbe cura di sottrarre a questo Istituto [di Fisica] il materiale da cui si potevano attingere notizie sul Suo conto ed anche perché i Suoi Famigliari si sono trincerati in un completo mutismo» (Sesta 1933, p. 2). Era stato Rettore dell'Università nel triennio 1890-1893 (continuando una tradizione di rettori-scienziati inaugurata dal chimico Filippo Casoria e proseguita poi con Stanislao Cannizzaro, col matematico Giuseppe Albergiani, col geologo Gaetano Giorgio Gemmellaro e col chimico Emanuele Paternò) e Preside della Facoltà di Scienze nel triennio 1902-1904.

Con Macaluso ha inizio per la fisica palermitana un periodo di stabilità davvero lungo³⁴, di quasi cinquant'anni: dal 1886, quando rientra a Palermo, al 1933 quando muore improvvisamente Michele La Rosa. In questo periodo, la composizione dell'Istituto (che fino al 1934, quando traslocò nell'attuale sede in via Archirafi 36, era allocato nel palazzo universitario di via Maqueda) ha avuto un andamento abbastanza costante. Esso era mediamente composto dal Direttore (il professore di fisica sperimentale: Macaluso fino al 1914 e poi La Rosa fino al 1933), uno o due assistenti, di cui uno con qualifica di "aiuto", e due o tre fra tecnici e inservienti. Il "capitale accademico" su cui si poteva contare era davvero scarso, tanto più se paragonato a quello dei matematici. Gli insegnamenti erano infatti limitati a quello istituzionale di fisica sperimentale, qualche corso di servizio (Farmacia e Medicina), qualche corso libero attivato dai pochi liberi docenti e, negli anni '20, l'insegnamento della fisica superiore. Gli assistenti che si susseguirono nell'Istituto si possono facilmente elencare: Felice Masticchi, Michele Cantone, Orso Mario Corbino, Emanuele Barabino (1901-1902), Michele La Rosa, Antonino Sellerio, Ugo De Luca (1922), Cosimo Cannata, Vito Giambalvo, Luciano Sesta, Giuseppe Petrucci, Nardo Morsellino (1935) e Mariano Santangelo (1935-38, ma nel 1935 era stato assunto quale "tecnico giornaliero" e nel 1938 era passato all'insegnamento medio a Potenza). Fra i liberi docenti, a parte quelli che sono stati già citati o lo saranno in seguito, figura solo Francesco Maccarone, professore incaricato di "Chimica fisica e complementi di fisica" dal 1926. Venendo, infine, ai tecnici, ecco la lista: Alfonso Bartolini (dal 1888 al 1912) con la qualifica di "macchinista"; Giovan Battista Russo (dal 1899 al 1939), dapprima con la qualifica di "aiuto meccanico" poi (1922) di "tecnico"; Francesco Tomasino (dal 1926 al 1936), con la qualifica di "tecnico"; Arped Kiener (dal 1932 al 1934) con la qualifica di "tecnico giornaliero"; Agostino Russo (dal 1937), dapprima come "tecnico giornaliero" e poi "tecnico".

2.4. Gli allievi di Macaluso

Come già accennato, il primo allievo di Macaluso fu il modicano Giovan Pietro Grimaldi che, ancora studente, collaborò con lui a Catania nelle ricerche "Sull'influenza della condensazione igroscopica del vetro nella determinazione del vapore acqueo" ed in quelle (1885) sulla dilatazione dei liquidi a diverse pressioni. Nel 1886 Grimaldi seguì il Macaluso a Palermo, dove pubblicò i lavori sulla teoria dei liquidi, sulla resistenza elettrica di amalgama di sodio e potassio, sull'influenza del magnetismo e della tempera sulle proprietà termoelettriche del bismuto ed infine sull'effetto Ettingshausen-Nernst. Lavori che gli procurarono, tre anni dopo la laurea, la

³⁴ Il nostro giudizio si discosta dalla valutazione di ORAZIO CANCELILA (*Palermo, Bari 1988, p. 364*) secondo la quale "la scuola di fisica di Damiano Macaluso" avrebbe avuto "vita piuttosto breve".

libera docenza presso l'Università di Palermo e, subito dopo, anche quella presso l'Università di Roma, dove era passato in qualità di assistente. A Roma fece tra l'altro interessanti lavori sul calore specifico dei liquidi a temperature superiori a quella della loro ebollizione e su una corrente galvanomagnetica nel bismuto, tenendovi anche apprezzati corsi liberi sulla termodinamica e sulla teoria cinetica [Drago 1919, p. 13]. Vinto nel 1892 il concorso a cattedra per l'Università di Parma, vi rimase solo 3 mesi preferendo ritornare a Catania, dove indirizzò il lavoro degli allievi (Giovanni Platania e Giuseppe Accolla) su ricerche attinenti la "resistenza elettrica dei metalli nei diversi dielettrici", "sulla capacità di polarizzazione di foglie metalliche sottilissime" e "sulla diminuzione dell'isteresi elastica del ferro prodotta da scariche oscillatorie e dal magnetismo". Un giudizio sintetico della sua opera è stato dato dal già citato Timpanaro che scrive [p. 1456]:

In nessuna delle sue numerose ricerche il Grimaldi pervenne a risultati sensazionali, anzi egli si astenne sempre dal tentare ricerche troppo ardite e preferì cercare, con grande fatica, verità modeste. Fu sperimentatore abile, paziente, perseverante, ingegno lucido e onesto, salda coscienza morale, maestro indimenticabile.

Un secondo allievo di Macaluso fu Michele [in realtà, Michelangelo] Cantone che a Palermo (dov'era nato) ritornò nel 1885 come docente di Fisica al Liceo "Umberto", dopo aver conseguito (1880) la laurea a Roma ed essere stato assistente di Blaserna e del Roiti. A Palermo, Cantone lavorò fino al 1898, quando vinse la cattedra a Pavia, ed a Palermo, ove aveva conseguito la libera docenza, il Cantone fece forse i suoi studi più belli. Nel 1888 effettuò le ricerche che lo condussero all'applicazione dei sistemi di frange di interferenza (quando prodotte da una sorgente luminosa a due colori) "nella pratica misura di piccolissime lunghezze"; nel 1891-92 effettuò le ricerche sulla variazione della resistività elettrica del ferro e del nichel in funzione della magnetizzazione e quelle sulla cosiddetta isteresi elastica dei metalli. E sempre a Palermo effettuò le ricerche sui fenomeni elastici non lineari già studiati da Wiedemann. Questo complesso di ricerche, ma soprattutto quelle sull'elasticità, oltre a fargli ottenere la cattedra, gli guadagnarono il "Premio Reale" dei Lincei nel 1900. Nella relazione (manoscritta) per il conseguimento della libera docenza, Macaluso scrisse che Cantone mostrava «di possedere larghe cognizioni di fisica, una solida cultura matematica ed una notevole attitudine per le misure di precisione».

Non è facile individuare, nella pratica scientifica dei fisici palermitani, quella epistemologia empirista e induttivista poco sofisticata portante a una dicotomia netta tra indagini sperimentali (talvolta anche molto sofisticate e implicanti grande abilità nel condurre misure raffinate) e propensione teorica (nel senso di un marcato legame tra teoria fisica e/o matematica e attività sperimentale). Questi due aspetti sembrano entrambi presenti negli allievi di Damiano Macaluso: meno forse nei due primi (Grimaldi e Cantone), in forma più accentuata negli altri due, Corbino e La Rosa, sui quali ci soffermeremo più lungamente, in particolare sull'ultimo che rimase a Palermo e ne fu il successore diretto.

2.4.1. Orso Mario Corbino

Non ci soffermeremo molto sulle vicende biografiche, scientifiche e 'politiche' del Corbino dal momento che esiste sull'argomento un'ampia letteratu-

ra³⁵. Un breve cenno daremo, invece, del suo meno noto periodo palermitano, giovandoci delle due relazioni manoscritte relative alla libera docenza in Fisica sperimentale ed Elettrotecnica e di altri documenti di carriera conservati presso l'Archivio della nostra Università.

Corbino, che al Liceo aveva avuto un ottimo insegnante di fisica, Enrico Stracciati (1858-1937), si era iscritto in fisica presso l'Università di Catania, dove allora insegnava Adolfo Bartoli (1851-1896)³⁶ che deve aver lasciato tracce durature nella sua formazione. Ma, attratto dalla migliore fama di cui godevano gli studi a Palermo, vi si trasferì già all'inizio del secondo anno. A Palermo dunque Corbino completò gli studi universitari sotto la guida di Macaluso, uomo colto, buon conoscitore delle lingue e con saldi legami con i principali fisici europei.

I documenti dell'Archivio universitario consentono di precisare alcuni elementi estrinseci della successiva carriera di Corbino, ed in particolare che: a) dall'a.s. 1897-98 egli fu nominato, in seguito a concorso, ordinario di Fisica nei Licei (insegnando per qualche mese a Catanzaro e poi, per cinque anni, al Liceo "Vittorio Emanuele" di Palermo); b) dallo stesso anno fu nominato assistente di Macaluso con l'incarico dell'insegnamento "della fisica pratica con relative esercitazioni" (incarico tenuto fino al trasferimento a Messina nel 1906); c) negli a.a. 1902-03 e 1903-04 tenne un corso libero "sulla teoria e la tecnica degli apparecchi elettromedicali", mentre nell'a.a. 1904-05 tenne, per incarico, il corso di "Matematiche per i chimici" ed un corso libero di Fisica sperimentale; d) in data 9.6.1900 aveva vinto un premio ministeriale [di 1700 lire] "per le scienze fisiche e chimiche" aggiudicatogli dall'Accademia dei Lincei e nel 1901 un altro premio dell'Associazione Elettrotecnica Italiana per aver "portato un contributo importante agli studi che interessano l'Elettrotecnica".

Al concorso per la libera docenza in Fisica sperimentale (1900) Corbino presentò 13 lavori, ma la commissione³⁷, correttamente, non prese in esame quelli in collaborazione con Macaluso, ciò che induce a pensare che fosse stato lo stesso Macaluso a suggerire la pubblicazione in cui il solo Corbino dava la spiegazione dell'effetto "Macaluso-Corbino". E tale congettura può servire a spiegare la ben nota frase con cui Corbino, nel 1911, descrisse l'attaccamento alla "loro scuola" di Blaserna, Macaluso, Naccari e Roiti: «Il sentimento legittimo di non nuocere troppo agli allievi, considerati come figliuoli, indusse facilmente quegli uomini (...) a non dichiarare, per tutti i lavori eseguiti nel proprio istituto, la loro partecipazione».

Nel 1898, comunque, Corbino e Macaluso avevano scoperto l'effetto rotatorio anormalmente grande nelle vicinanze delle righe di assorbimento del vapore di sodio posto nel campo magnetico, indicato oggi come effetto Macaluso-Corbino³⁸. Ma, come s'è detto, era stato il solo Corbino a firmare l'articolo in cui si dava l'in-

³⁵ Per notizie biografiche si veda: AMALDI & SEGRETO (1983), AMALDI (1987), FERMI (1937), GIORGI (1939) e SEGRÉ (1987).

³⁶ Su Bartoli, "teorico geniale della pressione della luce" secondo l'efficace espressione di Timpanaro, si veda il saggio recente di G.P. GUIDETTI, *Bartoli, la pressione della radiazione e la preistoria della meccanica quantistica*, in "Atti del IX Congresso Naz. di Storia della Fisica" (a cura di F. Bevilacqua), Pavia 1989, pp. 201-210.

³⁷ Era composta da D. Macaluso, Gabriele Torelli [ordinario di Algebra ed incaricato di Fis. Matematica] e Stefano Pagliani [ordinario di Fisica Tecnica].

³⁸ Cfr. D. MACALUSO - O.M. CORBINO, *Supra una nuova azione che la luce subisce attraverso alcuni vapori metallici in un campo magnetico*, «Nuovo Cimento», 44 (1898), pp. 257-258.

interpretazione corretta del fenomeno, mettendolo in relazione con l'effetto Zeeman, scoperto due anni prima³⁹. Grazie a questi lavori, Corbino acquistò grande rinomanza e già il 2 aprile 1900 otteneva appunto la libera docenza.

La commissione ritenne di poter dividere i lavori di Corbino in 3 gruppi: quelli relativi a ricerche di **elettrostrizione**; quelli relativi alle esperienze eseguite "con l'interruttore del Wehnelt" [un interruttore elettrolitico]; e infine quelli, molto più importanti, relativi alle "ricerche magneto-ottiche". La commissione quasi ignorò i lavori del 2° gruppo, fece un'analisi lusinghiera di quelli connessi allo studio dell'effetto Zeeman e, relativamente ai lavori del 1° gruppo, si limitò a segnalare come la teoria dell'elettrostrizione in un condensatore cilindrico fosse stata sviluppata in modo dettagliato negli "studi sistematici del Sacerdote" [1899], al cui interno dovevano trovar sistemazione i controversi risultati del Corbino, il quale tuttavia aveva mostrato "molta sottigliezza ed acume nel ribattere le obiezioni fatte ai risultati delle sue esperienze".

Dall'esame complessivo dei lavori presentati, la commissione concluse che «in essi il Corbino tratta con molto acume questioni delicate e non facili e supera con abilità, servendosi spesso di risorse sperimentali ingegnose e talvolta eleganti, delle difficoltà non lievi. Egli dimostra inoltre solida cultura non solo nelle varie branche della Fisica sperimentale, ma anche della teoretica, per cui (...), tenuto presente il tirocinio da lui fatto come insegnante di un Istituto d'insegnamento secondario governativo, crede di poter proporre un voto favorevole sulla domanda che egli ha presentato».

Non molto diverso il giudizio che la stessa commissione diede per la libera docenza in Elettrotecnica (1902), per la quale Corbino presentò 5 lavori in più rispetto al precedente concorso e tutti di carattere decisamente applicativo:

Alla serie delle pubblicazioni speciali di Elettrotecnica appartengono quelle sulla differenza di potenziale esistente ai poli dell'arco, sopra un nuovo generatore di correnti continue a funzioni multiple, apparecchio per il quale ottenne un brevetto, sulla invertibilità dei motori asincroni a campo rotante, nelle generatrici asincrone, ed una nota sulla rappresentazione stereometrica dei potenziali nei circuiti percorsi da correnti trifasiche.

Questo duplice interesse, in fisica sperimentale ed in elettrotecnica, gli consentì di partecipare, nel 1904, a due concorsi a cattedra in entrambe le discipline. Essendo riuscito primo ternato in entrambi i concorsi e avendo optato per la fisica sperimentale, fu nominato professore di questa disciplina all'Università di Messina nel 1905 e, poi (1909), a Roma dove il suo nome resterà indissolubilmente legato al gruppo di ricerca fondato negli anni '20 da Enrico Fermi nell'Istituto di via Panisperna.

Quando Enrico Fermi, subito dopo la laurea in fisica, conseguì a Pisa nel 1922 come allievo della Scuola Normale Superiore, venne a Roma ove risiedeva la sua famiglia di origine, fu subito presentato a Corbino (succeduto, nel 1918, a Blaserna nella Direzione dell'Istituto di Fisica) dal suo assistente Enrico Persico, di cui

³⁹ Cfr. O.M. CORBINO, *Sulla dipendenza tra il fenomeno di Zeeman e altre modificazioni che la luce subisce dai vapori metallici in un campo magnetico*, «Rend. Accad. Lincei», 8 (1899), pp. 250-254. Per sottolineare ancora una volta l'interesse e l'importanza, anche a distanza di anni, del lavoro di Macaluso e Corbino, si veda il lavoro di X. CHEN, V.L. TEGEDI & A. WEIS, *Magneto-Optical Rotation (Macaluso-Corbino Effect) near the Cesium D₂ Line in Intermediate Fields*, «J.Phys. B: At. Mol. Phys.», 20 (1987), pp. 5653-5662.

Fermi era stato compagno al Liceo "Umberto" e col quale aveva stabilita una amicizia e comunità di interessi scientifici rimasti saldi per tutta la vita.

Corbino, fin dal primo colloquio, si rese pienamente conto delle non comuni qualità di ingegno e della solidità della preparazione scientifica del giovane Fermi e quando negli anni successivi Fermi, che era diventato professore incaricato di Meccanica Razionale all'Università di Firenze, pubblicò diversi lavori di importanza internazionale, si adoperò per l'istituzione di cattedre di fisica teorica nelle Università italiane e per far bandire il relativo concorso. Questo si svolse nel novembre 1926, dando come terna vincitrice: Enrico Fermi (1901-1954) primo, Enrico Persico (1900-1969) secondo e Aldo Pontremoli (1898-1928) terzo.

La chiamata di Fermi da parte della facoltà di Scienze dell'Università di Roma fu organizzata da Corbino che, a quell'epoca, era l'unico in Italia a poter seguire e apprezzare i nuovi sviluppi della fisica moderna. Egli ebbe tuttavia l'appoggio dei colleghi matematici, in particolare di Guido Castelnuovo (1865-1952), Federico Enriques (1871-1976) e Tullio Levi-Civita (1873-1941), i quali, attraverso il lavoro seminariale, si erano resi conto delle eccezionali qualità del giovane fisico teorico, che peraltro aveva già pubblicato contributi durevoli anche alla teoria della Relatività Generale, che loro, e soprattutto Levi-Civita, erano ben in grado di apprezzare.

A partire da questo momento Fermi ebbe il pieno appoggio di Corbino nel tenace intento di creare a Roma un centro di fisica moderna paragonabile ai migliori esistenti all'estero. Come primo passo Corbino fece venire a Roma nel 1927, al posto di aiuto, lasciato libero da Persico, Franco Rasetti, compagno di studi universitari di Fermi all'Università di Pisa e quindi assistente e poi aiuto di Antonio Garbaso (1871-1933) a Firenze.

Rasetti era un ottimo sperimentatore, soprattutto nel campo della spettroscopia, e nel periodo trascorso a Firenze aveva pubblicato interessanti lavori su tematiche di attualità, in collaborazione con Fermi. Non molto tempo dopo Corbino, con l'appoggio di Fermi e dei matematici già ricordati, riuscì a far istituire una cattedra di spettroscopia presso l'Università di Roma, a far bandire il relativo concorso e a far chiamare Rasetti a ricoprirlo.

Attorno ai due giovani professori, e sotto la costante protezione di Corbino, l'Istituto di Via Panisperna si riempì di giovani (sia studenti che neolaureati), alcuni dei quali erano teorici (Ettore Majorana, Giovanni Gentile jr., Gian Carlo Wick, Giulio Racah, Renáto Einaudi, Leo Pincherle, Ugo Fano, Bruno Ferretti e Piero Caldirola), altri sperimentali (Emilio Segrè, Edoardo Amaldi, Bruno Pontecorvo, Eugenio Fubini e, qualche anno più tardi, Giuseppe Cocconi). Come si vedrà nella II parte, questo gruppo fu quasi totalmente smantellato dalle leggi razziali.

Nella commemorazione di Corbino, Franco Rasetti, riferendosi alla direzione dell'Istituto di Fisica di Via Panisperna in quegli anni, disse che Egli la svolse «con magnifico disinteresse, raro a trovarsi anche tra gli scienziati di mente più elevata; Egli indirizzò la sua attività a promuovere e facilitare [i] lavori [dei giovani allievi], togliendo [loro] ogni preoccupazione per le finanze e l'amministrazione del laboratorio in modo che essi potessero serenamente dedicare tutto il loro tempo alla ricerca. E non tralasciò occasione per far conoscere ed esaltare l'opera compiuta dai discepoli dell'Istituto, anche se il suo nome non vi era in alcun modo legato» (Rasetti 1938). Esattamente il comportamento che aveva guidato Damiano Macaluso nei suoi rapporti con gli allievi!

Prima di concludere questo paragrafo, conviene sottolineare il marcato interesse verso le ricerche applicative, che Corbino spingerà assai in avanti, ma che caratterizza anche La Rosa e soprattutto Antonio Sellerio. Come comune a quasi tutti gli allievi di Macaluso è l'impegno attivo all'opera di divulgazione e rassegna critica delle principali innovazioni teoriche che si dibattevano a livello europeo. E da tale punto di vista va segnalata l'interessante conferenza che Corbino tenne [il 6 novembre 1910] presso la "Biblioteca Filosofica" di Palermo, nella quale alla struttura molecolare della materia associava la quantizzazione dell'energia secondo la reinterpretazione einsteiniana della teoria di Planck⁴⁰.

E tuttavia, a testimonianza della complessità del personaggio e del peso della tradizione, sarà proprio Corbino [lettera a La Rosa del 15.5.1906 in (Nastasi 1991, pp. 104-106)], con un deciso richiamo alla superiorità del "fatto" rispetto alla teoria, a mitigare l'insoddisfazione del giovanissimo La Rosa verso una tradizione di ricerca che gli appariva poco attraente ed il conseguente desiderio di dedicarsi maggiormente alla Fisica teorica. E in una successiva lettera [del 6.4.1912 in (Nastasi 1991, pp. 111-113)] aggiungeva che «lo studio intensivo delle grosse questioni, che van sorgendo, come ha fatto Lei per la relatività, è indispensabile; ma non deve far sacrificare il lavoro personale anche in campi più modesti. Il primo procura soddisfazioni di spirito maggiori; ma può dar luogo talvolta a frutti negativi per la carriera e anche per la Scienza».

2.4.2. Michele La Rosa

Se i richiami del più anziano condiscipolo servirono da momentaneo stimolo perché La Rosa continuasse sulla strada intrapresa, con risultati che molto avevano lasciato sperare, tuttavia la sua giovanile tendenza verso la 'speculazione scientifica' è quella che meglio caratterizza il personaggio e la relativa produzione scientifica rappresenta anche quantitativamente la parte più consistente. Ciò serve anche a spiegare la sua pronta adesione, a fianco del biologo Andrea Giardina, del geodeta Corradino Mineo e del matematico Gaetano Scorza, sia all'appello lanciato dalla fondazione di "Scientia" (1907) sia all'iniziativa del gruppo di Giuseppe Amato Pojero, Eugenio Di Carlo e Giovanni Gentile, di costituire (1910) la "Biblioteca Filosofica" di Palermo. Ma prima di affrontare questa parte dell'attività di Michele La Rosa, conviene dare qualche ragguaglio sui suoi percorsi professionali, che peraltro non si discostano molto da quelli già schematicamente accennati per gli altri allievi della 'scuola' palermitana.

La carriera di La Rosa è rapida: in soli 12 anni, dal 1902 al 1914, è laureato in fisica (col massimo dei voti) e professore ordinario a Palermo. Nel 1908 aveva conseguito la libera docenza presentando già otto lavori che dimostravano, a giudizio della commissione, «le sue belle attitudini all'indagine fisica nelle questioni più elevate, col sano criterio di accoppiare all'abilità nel progettare ed eseguire le più delicate esperienze ["malgrado i mezzi modesti di cui si è servito"] la loro attenta e sagace interpretazione ricercata sempre con penetrante intuito e raro talento».

⁴⁰ *Materia, spazio e tempo nella nuova concezione dei fisici*, un cui riassunto fu pubblicato nell'«Annuario» del 1912, pp. 200-202.

Nel 1914 risulta secondo ternato al concorso di Fisica sperimentale per il Politecnico di Torino e nominato straordinario a Palermo in conseguenza dell'abbandono della cattedra da parte dell'ormai anziano Macaluso. Presenta al concorso 25 lavori ed il giudizio della Commissione merita di essere riportato per esteso⁴¹:

Se da principio (...) segue ancora le tracce segnate da altri, egli trova ben presto la sua strada, rivelando (...) attitudini sperimentali non comuni, e uno spirito critico veramente singolare, e una conoscenza larga e profonda della letteratura più recente. La bella serie delle ricerche sulla spettroscopia dell'arco voltaico mentre pose in luce molti risultati interessanti e nuovi, come quello del passaggio graduale alle apparenze caratteristiche della scintilla, e l'altro dell'inversione dello spettro di Swan, suggerì anche all'autore la nozione originale della **potenza specifica** che apparve subito un criterio utilissimo per coordinare e illuminare tutta una serie di fatti mal connessi e mal noti. Notevoli ancora i lavori sulla fusione del carbonio che sembra ottenuta dal La Rosa in modo sicuro, e notevoli le osservazioni su certi curiosi fenomeni degli occhi anastigmatici. Di carattere prevalentemente critico sono le memorie sulla teoria della relatività, le quali hanno contribuito a stabilire il valore logico dei postulati fondamentali e del secondo in particolare. La monografia sull'etere è un bel saggio delle attitudini speculative e didattiche del candidato, mentre la breve nota su uno elettroscopio a torsione attesta della sua non comune abilità manuale. Il dott. La Rosa appare subito, anche ad un esame sommario, degnissimo del posto cui aspira; se uno o due concorrenti hanno raccolto finora una messe più copiosa della sua, nessuno lascia sperare meglio dei frutti futuri.

All'Università di Palermo svolse tutta la successiva carriera, cui non mancarono né titoli né onori: nel 1924 ricevette il "Premio Reale" dei Lincei per la fisica [assieme a Lo Surdo], fu socio delle principali Accademie, Preside della Facoltà di Scienze e Rettore dell'Università [dal 1932].

Vissuto in una difficile fase di trapasso, in cui la relatività prima e la meccanica quantistica dopo inauguravano nuove epoche della Fisica, La Rosa interpretò la sua formazione "classica" in modo originale, senza sottrarsi al confronto col "nuovo" nell'immersione della ordinaria laboriosità.

I suoi personali contributi sono descritti nelle due commemorazioni di Sellerio (1934) e di Majorana (1936), le sue posizioni critiche sul postulato della costanza della velocità della luce sono state oggetto di recenti indagini da parte di Maiocchi [1985] e della Reeves [1989], mentre Galdabini e Giuliani [1988b e 1991] si sono occupati di La Rosa nell'ambito di penetranti ricerche sulle origini in Italia della Fisica dello Stato solido ed in connessione alla polemica con Corbino sulla teoria elettronica dei metalli. Le sue posizioni nel dibattito sulla relatività non passarono inosservate e Lorentz giudicò interessante la relazione che La Rosa tenne al Convegno Voltiano del 1927 e «très belle» (pur con ampie riserve) la sua «*théorie balistique des variables*»⁴².

La teoria balistica della luce era stata elaborata dal fisico svizzero Ritz (nel 1908) come alternativa radicale a quel filone di studi di elettromagnetismo che, partendo da Maxwell e passando per Lorentz, era approdato alla relatività. Nella teoria di Ritz la luce è assimilata ad un insieme di corpuscoli in movimento e la sua velocità non soddisfa al postulato einsteiniano della costanza per ogni osservatore. La

⁴¹ Cfr. «Boll. Uff. Min. I.P.», a. XLVI (1914), vol. I, n. 28, pp. 1475-81 (1476-77).

⁴² Cfr. M. LA ROSA, *Sur la propagation balistique de la lumière. Nouvelle théorie des étoiles variables*, in "Atti del Congresso Internazionale dei Fisici", 2 voll., Bologna, 1928, II, pp. 271-282. Il rapido ma efficace scambio di battute fra Lorentz e La Rosa è alla pp. 281-282.

velocità di un raggio luminoso dipende invece, come nella teoria classica, dal movimento della sorgente. Per spiegare l'esperimento di Michelson e Morley, Ritz faceva l'ipotesi che la luce si propaghi in tutte le direzioni con eguale velocità c solo relativamente ad un osservatore in quiete rispetto alla sorgente, mentre un osservatore in moto misura una velocità diversa da c . Questa teoria di Ritz era stata rapidamente diffusa dalla rivista "Scientia" (Ritz 1908) e La Rosa, che ammetteva il principio di relatività ma non quello della costanza della luce, se ne servì per proporre, inizialmente, un *experimentum crucis* tra Einstein e Ritz basato sul confronto, tramite interferometro, tra la velocità di propagazione della luce emessa da una sorgente terrestre e quella emessa da una stella. Successivamente, per buona parte degli anni '20, La Rosa si sforzò di provare che la teoria di Ritz era in grado di fornire una buona spiegazione di dati astronomici (stelle doppie, variabili e nuove) altrimenti problematici e che quindi l'ipotesi balistica fosse più feconda della relatività e più vicina ai fatti naturali.

Contro La Rosa scesero in campo, al culmine della sua campagna "anti-relativista", i principali "relativisti" italiani, da Francesco Severi a Guido Castelnuovo, da Roberto Marcolongo a Tullio Levi-Civita, che nel 1926 lo criticò decisamente in una memoria scritta assieme a Corbino. L'antico condiscipolo ormai divenuto suo (potente) avversario. Che il suo tentativo fosse serio lo riconosceva, a più di 20 anni dalla morte, un relativista "non pentito" quale Severi che nel 1955 scriveva⁴³:

c'è poi da ricordare (per elencare obiettivamente le critiche di maggior rilievo avanzate in Italia sul terreno scientifico contro la relatività, a prescindere dalle modernissime di più stretta origine filosofica), che La Rosa diede nel 1924 ingegnose spiegazioni di fenomeni inerenti alle stelle doppie e alle stelle variabili, fondandole sull'ipotesi balistica; ma che queste spiegazioni non furono neppure allora tali da indurre a proclamare la bancarotta della relatività.

Ciò che non era affatto l'obiettivo di La Rosa. Ancora nel 1931, utilizzando la spiegazione balistica della "variabilità" delle Cefeidi a proposito del cosiddetto fenomeno di "Miss Leavitt" [proporzionalità delle magnitudini assolute al logaritmo del periodo del cambiamento di luce], sottolineava i "grandi servizi agli sviluppi moderni delle teorie fisiche" resi dalla relatività (La Rosa 1931a).

E la memoria appena citata, finora ingiustamente ignorata (come tutte quelle, forse le più interessanti, posteriori al 1924), ha anche il pregio di aiutare a capire i motivi dell'avvenuta adesione di La Rosa alla meccanica quantistica, di cui si fece valente divulgatore come attestano le sue ultime conferenze. Proprio sul terreno del "nuovo", «le idee fondamentali della "meccanica quantistica" e di quella "ondulatoria"», La Rosa cercava argomenti a favore della sua convinzione che una teoria scientifica non dovesse soltanto limitarsi a spiegare i dati sperimentali ma essere al contempo compatibile col quadro generale della fenomenologia fisica.

Motivazioni simili avevano spinto La Rosa verso la meccanica ondulatoria, proprio in seguito alla sua polemica con Corbino del 1918-21 a proposito della teoria elettronica dei metalli. Questa teoria, di cui La Rosa aveva scritto sulla rivista

⁴³ Cfr. F. SEVERI, *Aspetti matematici dei legami tra relatività e senso comune*, in [PANTALEO 1955, pp. 309-333 (331)]. Poco prima però (p. 316) aveva sottolineato «gli apparenti o fondati circoli viziosi che l'intervento intempestivo della velocità della luce introdusse in varie trattazioni della relatività ristretta (...), contribuendo a creare lo stato di disagio, quasi generale, che si avverte di fronte al secondo principio, fino al punto che taluno (p. es. La Rosa) arrivò ad affermare addirittura la incompatibilità logica tra il primo ed il secondo principio della relatività ristretta».

"Scientia" un'efficace divulgazione (La Rosa 1920), toccava da vicino le sue ricerche sulle proprietà elettriche dei metalli (effetto Hall, effetto Peltier, proprietà del bismuto nel campo magnetico). Tali ricerche avevano portato, proprio nel 1920, alla scoperta (con Sellerio) di un nuovo effetto galvano-magnetico "parallelo alle linee di forza e perpendicolare alla corrente", che rientrava nell'insieme dei fatti (tra cui principalmente l'effetto Hall di segno invertito) di cui la teoria elettronica dei metalli - nella forma 'monistica' seguita da La Rosa - stentava a rendere conto. Alcuni, fra cui Corbino, spiegavano le anomalie ammettendo due portatori di cariche, come se si avesse a che fare anche con "elettroni positivi", ma si trattava chiaramente di ipotesi *ad hoc* che complicavano - inutilmente, secondo La Rosa - la teoria. Né era solo quello il punto debole della teoria, che non riusciva ancora a dare pienamente ragione di quel "grosso bagaglio di fatti sperimentali" rappresentato dai fenomeni magnetici: il diamagnetismo, ma soprattutto il paramagnetismo. Ma tutti erano i limiti di una teoria ancora giovane, che "nel suo fatale andare potrà, anzi certamente dovrà adattarsi, modificarsi, trasformarsi; potrà perfino perire, ma la sua memoria resterà nella Scienza", perché nel suo "sforzo di sintesi" aveva raggiunto un valore esplicativo elevato. Non c'è dunque (Giuliani 1989, p. 195), sopravvalutazione dello "status" della teoria elettronica dei metalli, quanto piuttosto una chiara consapevolezza delle difficoltà che essa in realtà incontrava. Era l'inizio della riflessione che La Rosa conduceva sul terreno teorico più vicino alle sue ricerche sperimentali e che lo avrebbe portato ad abbracciare la meccanica ondulatoria, tra i cui 'meriti' c'era, fra l'altro, quello di permettere la determinazione del cammino libero medio degli elettroni all'interno dei metalli e, quindi, la determinazione teorica della conducibilità elettrica.

E non è un caso che la prolusione che La Rosa lesse per l'inaugurazione dell'a.a. 1930-31, in cui riprendeva i temi del 1920 sulla "vita" delle teorie scientifiche, si concluda con una efficace descrizione della meccanica ondulatoria che, enunciata da de Broglie, era «stata rapidamente travolta e sorpassata» da una schiera «di giovani valorosi, che con risolutezza si è lanciata per quella stessa via paurosamente innovatrice, già dischiusa da Einstein». Il "nuovo", dice La Rosa, certamente sghomenta perché comporta rinunzie che non si vorrebbero fare, quale ad esempio quella della vecchia, cara illusione del determinismo, «la superba pretesa di potere presto o tardi prevedere con **certezza** i fenomeni che debbono seguire a certe ben determinate **cause**». Ma il "nuovo" bisogna accettarlo perché è nelle "cose", perché aumenta il nostro potere esplicativo (La Rosa 1931b, p. 38).

2.4.3. Antonio Sellerio

Questo paragrafo conclusivo è dedicato ad Antonio Sellerio, l'ultimo erede della 'scuola' di Damiano Macaluso, in cui la linea di tendenza che abbiamo individuato in La Rosa avrebbe prodotto i frutti più maturi. Sellerio rappresenta infatti uno dei pochissimi fisici italiani della prima metà del Novecento a dedicarsi ad argomenti di Filosofia della Scienza.

Nato a Geraci Siculo il 5 luglio 1885, si laurea in Matematica nel 1908 e in Ingegneria nel 1911 presso la Koniglich Bayerische Technische Hochschule di Monaco. Fino al '14 resta in Germania in qualità di Ingegnere presso la Siemens-Schuckert. Costretto a rientrare in Italia per il precipitare degli eventi bellici, viene

nominato - su proposta di Michele La Rosa - Aiuto nell'Istituto di Fisica di Palermo. Dopo la parentesi bellica, consegue la Libera Docenza in Fisica sperimentale e tiene dall'a.a. 1925-26 fino al 1935 il Corso di "Fisica Superiore e complementare". Nel 1925 viene nominato professore straordinario di Fisica Tecnica presso la Facoltà di Ingegneria di Palermo, dove rimarrà fino alla pensione dirigendone anche l'annesso Istituto. Autore di più di 100 lavori di Fisica pura e applicata sia sperimentale che teorica e di pregevoli manuali universitari, viene oggi principalmente ricordato quale precursore delle «considerazioni di simmetria nella fisica delle particelle elementari» (Somenzi 1979).

Aveva esordito con un saggio del 1924 sull'interpretazione delle misure e delle leggi naturali, in cui affrontava quei problemi di teoria della misura e di analisi dimensionale che lo portarono a contatto col pensiero dei pionieri della epistemologia fisica: da Mach, Poincaré e Einstein a Enriques, Eddington, Bridgman, Dingler e Gonseth.

Superando l'iniziale positivismo, Sellerio si era presto spostato verso i problemi del «non misurabile» e verso le continue crisi della fisica del Novecento, da lui viste come inevitabili conseguenze del ripetuto tentativo di eliminare dalla scienza i residui antropomorfici e antropocentrici derivanti dalla psicologia e dalla logica tradizionali. È in questo quadro che l'attività di ricerca nel settore prosegue con indagini sul significato della probabilità in fisica e sulle connessioni con l'entropia e la simmetria (1929a e 1929b), con considerazioni sul determinismo causale (1931) e sulle relazioni tra fisica e metafisica (1932). Il segno più maturo di questa linea di ricerca, a parte l'argomento delle simmetrie in fisica su cui ritornerà negli anni della tarda maturità, lo si trova nelle quasi sconosciute "Lezioni di Fisica superiore e complementare", di taglio rigorosamente storico (nella sottolineata accezione dell'evoluzione dei concetti), in cui la Fisica teorica dei primi trent'anni del secolo vi è esposta in un rapido e suggestivo *excursus*, illuminato dalla posizione che era stata di La Rosa (p. 152): «L'ardore del nuovo spinge talvolta in avanti la ricerca, saltando la logica; ma dal punto di vista razionale, prima ancora di tentare esperienze e cercare successi e conferme di una nuova teoria proposta, bisogna assicurarsi che essa non urti contro i presupposti del nostro pensiero». È qui palese la convinzione di Sellerio (che era peraltro anche di Enriques e La Rosa) che il vero segno del progresso scientifico consisteva nell'acquisizione dei fondamenti di una nuova visione del mondo mai disgiunta dalla continuità sottostante ad ogni rivoluzione scientifica.

Come già s'è detto e come si vedrà meglio nel capitolo successivo, con l'arrivo di Segré a Palermo Sellerio abbandonerà improvvisamente l'insegnamento della Fisica superiore, sebbene il passaggio del testimone avrebbe potuto avvenire in forme meno traumatiche perché il giovane fisico di via Panisperna trovava a Palermo un ambiente certamente aperto al nuovo (almeno nel settore dei fondamenti della fisica), anche se carente sul piano del lavoro sperimentale, delle attrezzature e su quello, ben più importante, del ricambio generazionale. Non fu così, perché la campagna "antirelativista" di La Rosa e le sue ripetute polemiche con Corbino avevano sottoposto l'ambiente dei fisici palermitani ad un deciso ostracismo. I giudizi acidi, ancora a cinquant'anni di distanza, contenuti nell'autobiografia di Emilio Segré (Segré 1995), sono esemplificazione di quanto si fosse "piccato" il «pre-potente» Corbino delle critiche del suo anziano condiscipolo: temeva che quelle critiche ne offuscassero l'immagine e reagì oltre misura. Segré, suo malgrado, anche perché erede di una tradizione, ormai "diversa" e soprattutto vincente, era portatore di un

pre-giudizio sulla situazione palermitana e probabilmente non riuscì a nascondere. Ma questa è la storia che racconterà l'amico Arturo Russo.

In ogni caso l'arrivo di Segré, inaugurando un nuovo programma di ricerca, può connotarsi come un secondo «intermezzo felice» per la fisica palermitana, nell'accezione che abbiamo usata nel caso di Pietro Blaserna.