
BOLLETTINO UNIONE MATEMATICA ITALIANA

Sezione A – La Matematica nella Società e nella Cultura

TERESA BRUNO

Commemorazione di Carlo Ciliberto

Bollettino dell'Unione Matematica Italiana, Serie 8, Vol. 10-A—La Matematica nella Società e nella Cultura (2007), n.1, p. 155–162.

Unione Matematica Italiana

[<http://www.bdim.eu/item?id=BUMI_2007_8_10A_1_155_0>](http://www.bdim.eu/item?id=BUMI_2007_8_10A_1_155_0)

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>

Commemorazione di Carlo Ciliberto

TERESA BRUNO

Carlo Ciliberto si è spento il 3 agosto 2004, a Napoli.

Nato a Resina (oggi Ercolano) l'8 ottobre 1923 in una modesta ma salda famiglia di artigiani -- il padre Ciro era un tappezziere per le Ferrovie dello Stato -- ha avuto una vita sorprendente e certamente esemplare, di quelle che vanno raccontate e meditate; lo ha fatto con impegno appassionato Piero Antonio Toma nell'interessante volume *L'uomo dei numeri, Carlo Ciliberto*, Colonnese Editore (2001).

Che il Suo destino non potesse essere quello di un artigiano dovette essere chiaro al padre sin dalla nascita, per un difetto fisico all'avambraccio sinistro, perciò fu avviato decisamente agli studi; le Sue capacità si concretizzarono nel tempo con successive conquiste di posizioni, sempre inseguite con caparbia e passione; dai primi studi all'Avviamento Professionale, poi al Magistrale, con l'obiettivo di avere al più presto titoli per affrontare le necessità quotidiane, poi anche all'Università, nel 1941, dopo aver conquistato la necessaria Maturità Scientifica; si laureò in Matematica nel 1945 con Carlo Miranda. Tutto questo in tempi difficili e addirittura tragici per l'Italia, con la necessità di rincorrere l'attività di insegnamento nelle scuole Elementari e Medie, ma con la passione per gli studi di Analisi Matematica mai interrotti. Assistente volontario presso la cattedra di Istituzioni di Matematica dal 1946, collaborò attivamente alla ricostruzione dell'Istituto e della Biblioteca di Matematica dopo i disastri della guerra, come ricorda Carlo Miranda nella *Breve storia e prospettive future dell'Istituto di Matematica della Facoltà di Scienze dell'Università di Napoli*, Rend. Acc. Sc. Fis. Mat. della Soc. Naz. di Sc. Lett. e Arti in Napoli, s. IV, Vol. XLIV (1977), pp. 8-44 (sarà proprio Carlo Ciliberto a continuare

questo impegno in *Breve storia della Scuola Matematica Napoletana*, Rend. Acc. Sc. Fis. Mat. della Soc. Naz. di Sc. Lett. e Arti in Napoli, s. IV, Vol. LXVII (2000), pp. 25-91).

Finalmente stabile all'Università nel 1953, poté intensificare l'attività scientifica, sotto la guida di Carlo Miranda e Renato Caccioppoli; la carriera accademica proseguì con la libera docenza in Analisi Algebrica e Infinitesimale e poi con la cattedra di Analisi Matematica nel 1958 a Bari, e dal 1962 a Napoli, prima nella Facoltà di Economia e Commercio poi nella Facoltà di Scienze.

L'impegno didattico fu considerato il primo dovere, compiuto con rigore intellettuale e professionale, mai trascurato nemmeno nei mo-



Fig. 1. – Carlo Ciliberto. Per cortesia della sig.ra Dora Ciliberto.

menti più faticosi degli innumerevoli incarichi istituzionali ai quali fu chiamato; la rete dei collaboratori, sapientemente articolata, poteva intervenire senza alcun danno al percorso didattico, precedentemente studiato e concordato.

Nel 1949 aveva sposato Teresa Falco, collega di studi all'Università, dalla quale nacquero Ciro e Gennaro, una bella famiglia ricca di valori e di interessi; ne andava fiero, riconoscendone il merito soprattutto a Teresa; la sua malattia e poi la morte, nel 1974, furono vissute con dignità eccezionale, si immerse sempre più profondamente negli impegni forti e difficili che aveva assunto. Dopo lunghi anni di solitudine, nel 1991 sposò Dora Celeste Amato, giornalista e scrittrice; colpivano la tenerezza e la semplicità del Suo racconto dell'incontro con Dora.

L'impegno politico nell'Università fu naturale e congeniale, fin dall'inizio, nelle file dell'Anau (Ass. Naz. Assistenti Universitari) della cui filiale napoletana, Unau, fu Segretario; dal 1968 al 1976 fu Preside nella Facoltà di Scienze, successore di Carlo Miranda, poi membro del Consiglio di Amministrazione dell'Università e contemporaneamente Presidente del Comitato per le Scienze Matematiche del CNR, carica che mantenne fino al 1994, ed anche membro autorevole del Consiglio di Presidenza del CNR. Fu Rettore dal 1981 al 1993 per quattro mandati.

L'ampia attività nel mondo accademico e scientifico, che ha incrociato gli eventi cruciali della contestazione sessantottina e del terremoto del 1980, ha fatto conoscere ad un grande pubblico le indiscusse qualità di Carlo Ciliberto; fu propulsore di svolte importanti che costruì ed alimentò insieme con gli innumerevoli collaboratori, fu lavoratore instancabile concreto e caparbio, fu «uomo dei tempi» capace di intuire in anticipo il cambiamento necessario. Fu sempre un Maestro.

Si è già detto e scritto molto sul ruolo importante svolto nelle Istituzioni in cui profuse il Suo impegno ed in particolare nell'evoluzione dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, vanno ricordati almeno la programmazione e realizzazione del Complesso Universitario di Monte Sant'Angelo per le Facoltà di Scienze e di Economia e Commercio, e la 'gemmazione' della Seconda Università di Napoli; bisognerà attendere i tempi della Storia perché la Sua opera si configuri con chiarezza, nella luce ineluttabile e limpida degli eventi altamente significativi.



Fig. 2. – Carlo Ciliberto. Per cortesia della sig.ra Dora Ciliberto.

L'attività svolta nel CNR è stata importante e innovativa, nella fase di trasformazione di esso da ente di promozione e coordinamento della ricerca universitaria ad ente impegnato nel diretto svolgimento di ricerca , coordinamento e realizzazione di grandi progetti scientifici.

Membro della Società Nazionale di Scienze Lettere e Arti in Napoli dal 1960, fu Presidente dell'Accademia di Scienze Fisiche e Matematiche nel 1981 e nel 1995; Socio Ordinario dell'Accademia Pontaniana

dal 1983, ne fu anche Presidente per la classe di Scienze Matematiche; Socio Fondatore dell'Unione Matematica Italiana, non fece mai mancare il Suo autorevole contributo alla comunità matematica italiana.

Alla ricerca matematica Carlo Ciliberto si dedicò con grande passione, dapprima come protagonista, poi come Maestro indirizzando e stimolando con il sostegno generoso del Suo equilibrio e della fiducia nel lavoro duro ed onesto dello studioso. La Sua produzione scientifica si colloca in un breve periodo di attività intensa e profonda, dal 1950 al 1961, su vari temi concernenti equazioni paraboliche del II ordine in due variabili, equazioni iperboliche del II ordine in due variabili, minimo di funzionali del calcolo delle variazioni, sistemi di equazioni differenziali ordinarie.

Nello studio delle equazioni paraboliche, in cui la ricerca di quegli anni faceva riferimento ai classici risultati di Gevrey, Ciliberto introduce i metodi dell'analisi funzionale; nel primo lavoro del 1950 ([1]) dà una nuova dimostrazione del teorema di esistenza per il problema di Holmgren-Levi per l'equazione omogenea del calore, utilizzando il teorema di esistenza di Caccioppoli per equazioni funzionali lineari, già usato con successo da Miranda per il problema di Dirichlet relativo all'equazione di Laplace. Due articoli successivi ([3] e [4]) sono dedicati all'esistenza di una soluzione per il classico problema al contorno per le equazioni quasi lineari con I membro l'operatore del calore, in ipotesi di Holder sul II membro, insieme con opportune limitazioni che comunque non implicano l'unicità, presente nei risultati di Gevrey; anche qui Ciliberto fa uso delle tecniche dell'analisi funzionale attraverso il teorema sull'esistenza di elementi uniti per trasformazioni continue in spazi di Banach dovuto a Birkhoff-Kellog-Caccioppoli-Schauder che estende agli spazi astratti il teorema di Brouwer.

Nella fondamentale e cruciale memoria « Formule di maggiorazione e teoremi di esistenza per le soluzioni delle equazioni paraboliche in due variabili » del 1954 vengono stabilite le importanti formule di maggiorazione a priori in norme di Holder delle soluzioni del classico problema al contorno per le equazioni lineari, che vengono poi utilizzate ai fini dell'esistenza di soluzioni holderiane attraverso il metodo di Schauder - Caccioppoli sulle trasformazioni completamente invertibili; Gevrey aveva intuito questo risultato, suggerendo anche som-

mariamente un metodo per conseguirlo, di non facile attuazione, attraverso la traduzione del problema in un'equazione integrale.

Nelle tre memorie [6], [9], [11], Ciliberto riprende lo studio delle equazioni non lineari o quasi lineari esaminando la questione secondo il punto di vista di Bernstein nello studio dei problemi al contorno per le equazioni di tipo ellittico: si considera una famiglia di equazioni dipendenti da un parametro numerico nell'ipotesi che per un particolare valore del parametro il relativo problema ammette soluzione unica e ci si propone di stabilire il minimo di limitazioni a priori per le soluzioni del problema il cui verificarsi assicura l'esistenza della soluzione per ogni valore del parametro. Vengono utilizzati e perfezionati i teoremi e le maggiorazioni a priori conseguiti precedentemente, e sono stabilite ulteriori stime di tipo integrale, ancora nel quadro del metodo di Schauder - Caccioppoli.

Agli anni dal 1955 al 1961 risalgono i contributi relativi all'equazione iperbolica in due variabili $s = f(x, y, z, p, q)$ ed al problema di Darboux ([7], [8], [18], [19]); metodi e risultati sono utilizzati anche per altri problemi ([10]). Si affrontano l'esistenza, l'unicità, l'approssimazione e il confronto di soluzioni; i teoremi di esistenza sono ottenuti con l'applicazione del teorema di punto unito già citato, introducendo su f una condizione di Osgood-Tonelli rispetto a p ed un'ipotesi di unicità relativamente al problema differenziale ordinario $q_x = f(x, y, u, v, q)$, $q(0, y) = 0$. I risultati contenuti nei lavori [18] e [19], annunciati nella nota lineea [17], riguardano innanzitutto l'approssimazione delle soluzioni, con un procedimento suggerito da Montel per l'equazione $s = f(x, y, z)$, e poi l'esistenza dell'integrale inferiore e dell'integrale superiore, nelle ipotesi di esistenza di un teorema di Zitarosa (1960); in [19] si studia l'unicità, e nel contempo sono stabiliti teoremi di confronto del tipo di quelli noti per le equazioni ordinarie nonché una generalizzazione del lemma di Peano-Gronwall per le equazioni ordinarie.

Sono del 1957-1958 tre memorie ([12], [13], [14]) dedicate a problemi di Calcolo delle Variazioni, problemi di Mayer e di Lagrange, trattati con il metodo diretto di Tonelli e quindi incentrati nello studio della semicontinuità dei funzionali da estremare. I problemi considerati si ispirano a quelli già studiati da Manià negli anni 1933-1935, riguardanti

l'esistenza del minimo del funzionale $u_C(b)$ definito attraverso la soluzione del problema $u' = f(x, y, y', u)$, $u(a) = u_0$ per ogni curva $C, y(x)$, assolutamente continua e passante per a e b , ma viene affrontato per la prima volta il caso in cui il problema differenziale è in due variabili. Il contesto è quello suggerito da alcuni criteri di semicontinuità per i funzionali suddetti enunciati senza dimostrazione da Tonelli (1936), poi provati da Magenes (1946). Ciliberto si occupa anche di sistemi di equazioni (problema di Lagrange) e, alla luce degli studi svolti, approfondisce inoltre il caso di sistemi di equazioni ordinarie, estendendo i criteri di semicontinuità di Tonelli e ottenendo nuovi teoremi di esistenza.

Infine, in [20], lavoro del 1961, vengono ottenuti criteri di unicità, per il problema di Cauchy relativo a sistemi di equazioni ordinarie del I ordine in forma normale, che estendono ai sistemi alcuni risultati di Cafiero (1948) per le equazioni e generalizzano criteri stabiliti da Kamke (1930) e da Zwirner (1940).

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

- [1] *Sul problema di Holmgren-Levi per l'equazione del calore*, Giornale di Matematiche di Battaglini, s. IV, Vol. 80 (1950-51), pp. 1-13.
- [2] *Su un problema al contorno per un'equazione non lineare di tipo parabolico in due variabili*, Comunicazione al Congresso U.M.I., Taormina (1951).
- [3] *Su di un problema al contorno per una equazione non lineare di tipo parabolico in due variabili*, Ricerche di Matematica, Vol. I (1952), pp. 55-77.
- [4] *Su di un problema al contorno per l'equazione $u_{xx} - u_y = f(x, y, u, u_x)$* , Ricerche di Matematica, Vol. I (1952), pp. 295-316.
- [5] *Formule di maggiorazione e teoremi di esistenza per le soluzioni delle equazioni paraboliche in due variabili*, Ricerche di Matematica, Vol. III (1954), pp. 40-75.
- [6] *Sulle equazioni non lineari di tipo parabolico in due variabili*, Ricerche di Matematiche, Vol. III (1954), pp. 129-165.
- [7] *Il problema di Darboux per una equazione di tipo iperbolico in due variabili*, Ricerche di Matematica, Vol. IV (1955), pp. 15-29.
- [8] *Sul problema di Darboux per l'equazione $s = f(x, y, z, p, q)$* , Rend. Acc. Sc. Fis. Mat. della Soc. Naz. di Sc. Lett. e Arti in Napoli, s. 4, Vol. XXII (1955), pp. 221-225.
- [9] *Sulle equazioni quasi-lineari di tipo parabolico in due variabili*, Ricerche di Matematica, Vol. V (1956), pp. 97-125.
- [10] *Su alcuni problemi relativi ad una equazione di tipo iperbolico in due variabili*, Boll. della Unione Matematica Italiana, s. III, anno XI (1956), pp. 383-393.
- [11] *Nuovi contributi alla teoria dei problemi al contorno per le equazioni paraboliche non lineari in due variabili*, Ricerche di Matematica, Vol. V (1956), pp. 206-225.

- [12] *Su un problema di Mayer per gli integrali doppi*, Ricerche di Matematica, Vol. VI (1957), pp. 205-236.
- [13] *Problemi di Mayer-Lagrange per gli integrali doppi*, Ricerche di Matematica, Vol. VII (1958), pp. 21-63.
- [14] *Problemi di Mayer-Lagrange per gli integrali semplici in forma ordinaria*, Rend. del Sem. Mat. di Padova, Vol. XXVIII (1958), pp. 112-152.
- [15] *Alcune osservazioni sui problemi di Mayer-Lagrange per gli integrali semplici in forma ordinaria*, Rend. Acc. Sc. Fis. Mat. della Soc.Naz. di Sc. Lettere ed Arti in Napoli, s. 4, Vol. XXV (1958), pp. 49-65.
- [16] *Precisazione relativa alla memoria: Sulle equazioni non lineari di tipo parabolico in due variabili*, Ricerche di Matematica, Vol. VII (1958), pp. 232-234
- [17] *Sul problema di Darboux*, Rend. Acc. Naz. dei Lincei, s. VIII, Vol. XXX (1961), pp. 460-466.
- [18] *Sull'approssimazione delle soluzioni del problema di Darboux per l'equazione $s = f(x, y, z, p, q)$* , Ricerche di Matematica, Vol. X (1961), pp. 106-138
- [19] *Teoremi di confronto e di unicità per le soluzioni del problema di Darboux*, Ricerche di Matematiche, Vol. X (1961), pp. 214-243.
- [20] *Sull'unicità delle soluzioni di un sistema di equazioni differenziali ordinarie*, Rend. Acc. Sc. Fis. Mat. della Soc.Naz. di Sc. Lett. ed Arti in Napoli, s. 4, Vol. XXVIII (1961), pp. 187-198.

Elenco delle pubblicazioni didattiche

- C. CILIBERTO, *Lezioni di Matematica Generale*, Liguori 1964-'79
- C. CILIBERTO, *Lezioni di Analisi Matematica, Vol.I*, Liguori 1967-'73-'82
- C. CILIBERTO - D. GRECO, *Esercizi e Complementi di Analisi Matematica, Vol.I*, Liguori 1969-'76-'86
- C. CILIBERTO - L. NAPPI, *Lezioni di Analisi Matematica, Vol. II*, Liguori 1979-'86
- L. CASTELLANO - C. CILIBERTO, *Lezioni di Matematica con esercizi*, Edises 1985-'92

Altre pubblicazioni: essendo innumerevoli le conferenze ufficiali, è sembrato riduttivo elencare solo le poche trovate, in estratti o Atti di Convegni, nella documentazione che è stato possibile consultare.

Teresa Bruno: Dipartimento di Matematica e Applicazioni
Sede di Ingegneria, Università degli Studi di Napoli Federico II
e-mail: bruno@unina.it