

GLI ANNI '70 E LA SCUOLA NORMALE

1. ENRICO FERMI E LA PRIMA CALCOLATRICE ELETTRONICA A PISA

A più di sessant'anni di distanza dalla fine della seconda guerra mondiale, i primi anni '50 possono apparire oggi – a molti di coloro che li hanno vissuti – anni di costruttivo ottimismo. Nella scuola, nelle istituzioni culturali, nei laboratori scientifici, la consapevolezza di avere avviato con qualche successo la ricostruzione delle strutture di base annientate dalla guerra consentiva di progettare sviluppi futuri nei quali fossero costrette ad integrarsi, per la prima volta, risorse e competenze fino ad allora lontane l'una dall'altra.

In fisica, le ricerche sul nucleo dell'atomo ponevano – sul piano organizzativo – questioni di programmazione all'incrocio con istanze scientifiche, politiche, didattiche, finanziarie di grande momento. Fra esse, i problemi gestionali e finanziari assumevano sovente una valenza prioritaria che dava particolare rilievo agli aspetti dell'autonomia e della programmazione, oltre che al reperimento di risorse adeguate.

Questi problemi attrassero l'attenzione di Enrico Fermi nella visita che egli compì in Italia pochi mesi prima di morire. Il frutto di queste riflessioni fu una lettera che, l'11 agosto 1954, egli indirizzò ad Enrico Avanzi, Rettore dell'Università di Pisa.

In occasione del mio soggiorno alla Scuola di Varenna – scrive Fermi – i professori Conversi e Salvini mi hanno accennato la possibilità che l'Università di Pisa possa disporre di una somma veramente ingente destinata a favorire il progresso e lo sviluppo della ricerca in Italia. Interrogato circa le varie possibilità di impiego di tale somma, quella di costruire in Pisa una macchina calcolatrice elettronica mi è sembrata, fra le altre, di gran lunga la migliore. Essa costituirebbe un mezzo di ricerca di cui si avvantaggerebbero in modo, oggi quasi inestimabile, tutte le scienze e tutti gli indirizzi di ricerca.

Una parola chiave nella lettera è *costruire* la calcolatrice elettronica: fare della sua realizzazione un evento scientifico-didattico del quale si sarebbero avvantaggiate, *in modo inestimabile, tutte le scienze e tutti gli indirizzi di ricerca*, sì che – scrive ancora Fermi – alla disponibilità della nuova macchina si aggiungerebbero *i vantaggi che ne verrebbero agli studenti e agli studiosi che avrebbero modo di conoscere e di addestrarsi nell'uso di questi nuovi mezzi di calcolo*¹.

¹ La lettera, che precede di poco più di tre mesi la scomparsa di Enrico Fermi (ed è stata, come ricorderà più tardi Giulio Racah, "l'ultimo dono lasciato da Fermi in eredità all'Italia") è anche il riflesso di alcuni degli interessi scientifici coltivati da Fermi in quel periodo. Primo fra i quali, anche per l'influenza di Stan Ulam, l'interesse per il calcolo elettronico, testimoniato, fra l'altro, dalla Nota:

Ma, al di là di questi suggerimenti concreti, la lettera ad Enrico Avanzi si presta ad un'interpretazione più personale. Si può ritrovare in essa il ricordo degli anni lontani nei quali Fermi, studente a Pisa, "insegnava" ai suoi maestri pisani i rudimenti della nuova meccanica²: trentadue anni più tardi, egli saliva di nuovo in cattedra, a Pisa, e contribuiva a schiudere idealmente nuovi orizzonti ad antichi e giovani colleghi.

2. CSCE, CEP, CNUCE

La lettera di Fermi ad Enrico Avanzi dette maggior concretezza alla proposta (che aleggiava in vari atenei ed enti di ricerca italiani³) di concentrare anche sulla realizzazione di nuovi strumenti di calcolo le risorse che – nell'ambito dei programmi della ricostruzione post-bellica – il Paese si apprestava a rendere disponibili per lo sviluppo della ricerca scientifica. Nel 1961 – a conclusione di una competizione assai vivace fra le diverse sedi universitarie sulle linee di sviluppo di una politica della ricerca fisica in Italia, nella quale si confrontarono proposte fortemente alternative – la lettera di Fermi trovò attuazione nella CEP (Calcolatrice Elettronica Pisana)⁴, realizzata grazie ad un finanziamento proveniente principalmente dai Comuni e dalle Province di Pisa, Lucca e Livorno, cui si aggiunsero contributi significativi della Società Olivetti⁵ e delle nascenti strutture organizzative della ricerca fisica che sarebbero poi sfociate nell'INFN.

Protagonisti dell'impresa: Marcello Conversi, Giorgio Salvini, Adriano Olivetti, Alfonso Caracciolo di Forino, Antonio Grasselli, Giovan Battista Gerace⁶, che, da origini diverse, portarono, nel CSCE (Centro Studi Calcolatrici Elettroniche), organo di gestione dell'iniziativa, competenze scientifiche maturate in settori differenti e talora lontane l'una dall'altra, ma che – grazie

E. FERMI, J. PASTA, S. ULAM, *Studies of non linear problems*, Document LA-1940 (May 1955); E. FERMI, *Note e memorie (Collected papers)*, Vol. II, Roma 1965, Accademia Nazionale dei Lincei, The University of Chicago Press, 978-988.

² Come raccontava lo stesso Fermi ad Enrico Persico; cfr., in proposito: E. SEGRÈ, *Enrico Fermi Physicist*, Chicago and London 1970, The University of Chicago Press, 18.

³ Ad esempio, nel Politecnico di Milano, per iniziativa di Luigi Dadda, od altrove – come ricorda Fermi nella lettera ad Avanzi – nell'Istituto Nazionale per le Applicazioni del Calcolo, diretto da Mauro Picone.

⁴ Per un'analisi storica dell'impresa CEP cfr. M. VANNESCHI (ed.), *La CEP: storia, scienza e umanità dell'avventura informatica pisana*, Ghezzano, Pisa 2009, Felici Editore.

⁵ Il programma iniziale, volto alla costruzione di un elettrosincrotrone da un miliardo di elettronvolt, fu poi realizzato a Frascati.

⁶ Per una storia della progettazione e della realizzazione della CEP – che vide protagonisti, oltre a quelli citati: Sandro Faedo, Gilberto Bernardini (a quel tempo Direttore dell'INFN), Giovanni Polvani (Presidente del CNR) fino alla conclusione dell'impresa – cfr. G. DE MARCO, *La CEP nella storia dell'informatica in Italia*, «AICA, Rivista di Informatica», 28, 3, 1998, 167-175.

anche a questa diversificazione – riuscirono a sopperire all'assenza di un retroterra culturale e tecnologico adeguato. D'altra parte, la natura composita delle differenti competenze ed una latente conflittualità fra alcune di esse in merito alle priorità delle proposte avanzate, nonché l'aleatorietà di risorse finanziarie certe, non contribuì alla stabilità dell'iniziativa, e sollecitò, direttamente ed indirettamente, un consolidamento attraverso l'intervento successivo di strutture accademiche, scientifiche ed industriali che si erano consolidate nel frattempo, in Italia e fuori d'Italia.

Il CSCE concluse il suo mandato nel 1960 con la realizzazione della CEP. Sulle sue ceneri ... accademiche nacque, a Pisa, il primo corso di Laurea in Scienze dell'Informazione che Sandro Faedo, matematico, succeduto ad Enrico Avanzi quale Rettore dell'Università di Pisa, realizzò quando l'IBM donò all'Università quella che poteva considerarsi allora una delle punte di diamante del calcolo elettronico: l'IBM 7090. In questo anti-climax dello Sturm und Drang degli anni del CSCE, a coordinare e gestire le varie attività scientifiche e didattiche programmate su una scala ben più ampia di quella immaginata all'inizio, venne preposto, nel 1964, il CNUCE (Centro Nazionale Universitario di Calcolo Elettronico), al quale afferirono università e istituti di ricerca di varia provenienza.

Nel giro di pochi anni, il CNUCE riuscì, fra l'altro, a fornire – con grande impegno, coronato da maggiore o minore successo – il know-how informatico indispensabile ad ogni iniziativa scientifica, in senso lato, intrapresa dall'una o dall'altra delle istituzioni pisane⁷ – quali l'Università, la Scuola Normale Superiore, la Scuola S. Anna, etc. – oltre che da istituzioni esterne all'ambiente pisano.

Alcune delle più rilevanti iniziative “nuove” scaturirono dal rapporto fra il CNUCE e l'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione, concepito con il proposito di affrontare «le problematiche della elaborazione automatizzata dei dati concernenti i beni archeologici ... nel quadro dell'unità concettuale e contestuale del patrimonio culturale», con, in prospettiva, la creazione di banche dati disponibili alle istituzioni specializzate, come scriveva, nel 1991, Oreste Ferrari⁸, Direttore dell'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione.

⁷ Alle quali è rigorosamente ristretto questo ricordo.

⁸ O. FERRARI, *La catalogazione dei beni archeologici e le tecnologie informatiche*, «Archeologia e Calcolatori», 2, 1991, 13-17. In essa, Oreste Ferrari faceva alcune malinconiche considerazioni sui *problemi di metodo* che la collaborazione aveva incontrato sin dall'inizio: problemi resi ancora più ardui dall'istituzione dei “giacimenti culturali”, attivati dalla Legge 41/86, avviata – notava Ferrari – *senza tener conto di quel programma preventivo di interventi che era pur facilmente desumibile dallo stato di avanzamento delle catalogazione che gli organi dell'amministrazione pubblica avevano realizzato almeno dal 1970 in poi*.

3. LA SCUOLA NORMALE SUPERIORE E L'INFORMATICA STORICO-ARTISTICA

Nell'ambito pisano, sono proprio “le problematiche della elaborazione automatizzata dei dati concernenti i beni archeologici” e, più in generale dei dati e documenti storico artistici “nel quadro dell'unità concettuale e contestuale del patrimonio culturale”, che segnano l'ingresso dell'informatica nella Scuola Normale Superiore: ingresso seguito peraltro con dissimulato scetticismo da alcuni ambienti accademici che, più o meno consciamente, concepivano il progresso scientifico, nella Scuola, nella misura in cui esso potesse essere ricondotto, direttamente o indirettamente, ai percorsi tradizionali.

L'iniziativa – ideata e lanciata da Paola Barocchi, storica dell'arte, allora Vice-Direttore della Scuola Normale – ebbe tuttavia un successo immediato, a seguito del quale essa si consolidò intorno al Centro di Elaborazione Automatica di Dati e Documenti Storico Artistici della Scuola Normale Superiore, intessendo importanti rapporti internazionali – con la Paul Getty Foundation, con lo Harvard University Center for Italian Renaissance Studies presso la Villa “I Tatti”, a Firenze, con il Warburg, etc. – e poté presto contare, oltre che sul CNUCE, su un hardware gestito direttamente od indirettamente dal personale tecnico interno alla Scuola.

In un ambiente votato alle discipline tradizionali, il successo fu una sorpresa per molti. Non fu una sorpresa per chi – come Paola Barocchi – fu uno dei protagonisti più vivaci e convinti dell'impresa, concentrando, ovviamente, la sua attenzione sui temi più vicini ai suoi personali interessi scientifici contingenti, volti allo studio dei documenti del collezionismo mediceo, ma incoraggiando e favorendo iniziative in settori diversi.

E stato promosso – scriveva Paola Barocchi⁹, illustrando una delle prime iniziative concrete intraprese dalla Scuola – *sempre in collaborazione con I Tatti e l'Università di Siena, nonché con il CNUCE, con l'Istituto Centrale del Catalogo e della Documentazione del Ministero per i Beni Culturali e col valido sostegno della Regione Toscana, il primo Convegno Internazionale sull'applicazione della memorizzazione elettronica ai dati e documenti storico-artistici, svoltosi presso la Scuola Normale Superiore nei giorni 4-7 settembre 1978.*

Nei trent'anni trascorsi da allora, la visione di nuovi problemi, l'accesso a tecnologie dagli sviluppi imprevedibili, anche in settori lontani dalle prospettive del calcolo elettronico, trovano ancora riscontro nella lettera che Enrico Fermi scrisse al Rettore dell'Università di Pisa più di mezzo secolo fa.

EDOARDO VESENTINI
Accademia Nazionale dei Lincei

⁹ P. BAROCCHI, F. MARTORANA, *Aspetti della memorizzazione elettronica applicata ai dati e documenti storico-artistici*, «Centro di Elaborazione Automatica di Dati e Documenti Storico Artistici, Bollettino d'informazioni», 1, 1, 1980, 27-39.

ABSTRACT

The Author focuses on the role played by the Scuola Normale Superiore in Pisa during the 1970s and 1980s in the development of computer applications in archaeology and art history. The roots of this activity can be traced to the post-war period in the 1950s; these were years full of constructive optimism which, during the 1960s led to the design and construction of the CEP (Calcolatrice Elettronica Pisana), to the first academic Degree in Computer Science at the University of Pisa, and to the creation of CNUCE (Centro Nazionale Universitario di Calcolo Elettronico). This latter was founded in order to coordinate the various scientific and educational activities and support computer-based research also in marginal and newly established fields. Several important initiatives resulted from the cooperation with the Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione, directed by Oreste Ferrari. Computer Science was introduced at the Scuola Normale Superiore as an approach to the problems related to the automatic processing of archaeological and art history data and documents, thanks to Paola Barocchi and the creation of the Centro di Elaborazione Automatica di Dati e Documenti Storico Artistici, which established important international relationships with the Paul Getty Foundation, the Harvard University Center for Italian Renaissance Studies at Villa I Tatti, the Warburg Institute, etc.

